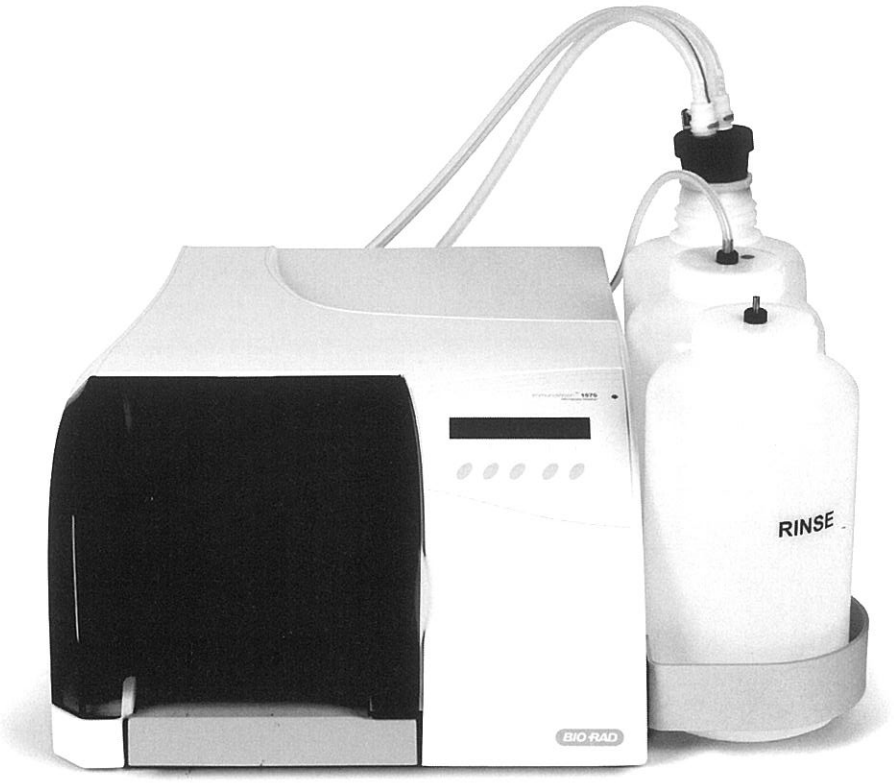
カタログ番号： MNL170-7009



ImmunoWash™ 1575
マイクロプレートウォッシャー
（170-7009JA）

取扱説明書

BIO-RAD

重要な注意事項

本装置を据え付ける前に、この説明書を良くお読みください。

この機器は、臨床検査室及び研究室で使用するためのものです。必ず、本装置で通常に使用される化学品及び微生物に関連した潜在的リスクを認識しており、訓練を受けた職員だけで操作を行ってください。

大気からの汚染リスクを低減するために、この機器を操作しているときには、必ず常時エアゾールプロテクションカバーを閉じておいてください。本装置は完全に密閉されていないので、このリスクが完全に無くなっているわけではありません。危険な物質又は生物学的な物質を用いる場合、操作する人は必ず適切な防御服を着用してください。

本装置を電源に接続しているときに、プロテクションカバーをかけずに操作するのは危険です。
サービスが必要な場合には、お近くの弊社営業所までご連絡ください。

バイオラッドテクニカルサポート

日本国内では、以下にて弊社につながります。

電話： 03-6404-0331
ファックス： 03-6404-0334
電子メール： life_ps_jp@bio-rad.com

弊社、並びに弊社の製品及びサービスに関する情報については、http://www.bio-rad.comのホームページ並びに弊社 FAQ サイト http://pdbu-support.bio-rad.co.jp/をご覧ください。

この取扱説明書について

この取扱説明書は ImmunoWash™ 1575 マイクロプレートウォッシャーの使い方について説明しています。

この取扱説明書は、以下を行うのに必要な情報を提供するように作成されています。

- マイクロプレートウォッシャーの据え付け
- 個々のニーズに合わせた機器の操作
- 除染をはじめとする、基本的なメンテナンス手順の実行

この取扱説明書は、ImmunoWash™ 1575 マイクロプレートウォッシャーのハードウェアとソフトウェアの特長及び仕様についても記載しています。

この取扱説明書には、全てのエラーメッセージとトラブルシューティングのガイドについての説明が含まれています。

Copy right © 2010 Bio-Rad Laboratories, Inc, Hercules, CA, 94547.
この文書はバイオ・ラッド社が所有するものであり、いかなる形態でも、事前の承諾なく、複写又は再製を行ってはいけません。

バイオ・ラッド社は、本装置及び文書に対し、製品開発の継続したプログラムの一部として、事前の通知なく技術的な改良を行う権利を持っています。この取扱説明書は、先行した全ての版に優先します。

保証

ImmunoWash™ 1575 マイクロプレートウォッシャーは、材料及び仕上がりの欠陥に対して 1 年間保証されています。保証期間中に機器又は付属品に何らかの欠陥が生じた場合には、弊社の判断で欠陥のある部品の修理又は交換を無償で行います。但し、以下の欠陥は明らかに除外されます。

1. 不適切な操作によって引き起こされた欠陥
2. 弊社又は認定機関以外の者が行った修理又は改変
3. 代替部品に替えたことで引き起こされた損傷
4. 弊社以外の者から供給された接続金具又は予備部品の使用
5. 事故又は誤用によって引き起こされた損傷
6. 天災によって引き起こされた損傷
7. 不適切な溶剤又は検体によって引き起こされた腐食

この保証は、以下に挙げる部品には該当しません。

- ヒューズ

修理サービスに関するご質問又はご依頼がある場合には、お手元の機器のモデル番号とシリアル番号をお知らせください。

規制上の注意事項

重要：弊社の機器は EN 61010* 安全基準に適合させて設計され、証明されています。 証明されている製品は、取扱説明書に従って使用する場合に安全です。いかなる方法においても、この機器を改変又は改造してはいけません。

この機器を改造すると、

- ***製造業者の保証が無効になります。***
- ***EN 61010 安全証明が無効になります。***
- ***潜在的に安全上の危険が生じます。***

弊社は、この機器をその目的以外に使用したことによって、若しくは、弊社又は認定機関が行ったものではない機器の改変によって引き起こされた傷害又は損傷については、いかなる責任も負いません。

*EN 61010 は、検査室の機器に関して国際的に受け入れられている電気安全性基準です。

目次

1. 製品の外観とサイズおよび構成品 9
1.1. ウォッシャー本体の外観 9
1.2. 製品外寸（mm） 10
1.3. 付属品一覧 11
2. セットアップ 12
2.1. 開梱と据付 12
2.2. キーボードの使い方 14
2.3. LCD（液晶ディスプレー）画面のコントラスト調整 15
3. クイックスタート 16
3.1. 洗浄の中断および電源トラブル 17
3.1.1. 洗浄の中断 17
3.1.2. 電源トラブル 17
4. 操作説明 18
4.1. メインメニュー 18
4.2. 初期設定 19
4.3. バージョン表示 20
4.4. トレイの出し入れ 21
4.5. プロトコールの実行 22
5. プログラム作成 23
5.1. プログラム作成に関する情報 23
5.1.1. 洗浄プロトコールの構成 23
5.1.2. Procedures（洗浄手順） 24
5.1.3. Procedure の定義 24
5.1.4. Procedure パラメータの定義 26
5.1.4.1. Protocol パラメータ 26
5.1.4.2. Plate パラメータ 28
5.1.5. マイクロプレートウェル（ニードルポジション） 29
5.1.6. Protocol の構成概要 30
5.2. プログラム作成方法 31
5.2.1. PROGRAMMING メニュー 31
5.2.2. ADD（追加） 32
5.2.2.1. ADD : PLATE 32
5.2.2.2. ADD : PRPTPCOL 34
5.2.2.3. ADD : PROCEDURE 37
5.2.3. INTERT（挿入） 38
5.2.3.1. INSERT : PLATE 38
5.2.3.2. INSERT : PROTOCOL 39
5.2.3.3. INSERT : PROCEDURE 40

5.2.4. DELETE（消去） 42
5.2.4.1. DELETE : PLATE 42
5.2.4.2. DELETE : PROTOCOL 43
5.2.4.3. DELETE : PROCEDURE 44
5.2.5. EDIT（編集） 46
5.2.5.1. EDIT : PLATE 46
5.2.5.2. EDIT : PROTOCOL 48
5.2.6. COPY（コピー） 51
5.2.6.1. COPY : PLATE 51
5.2.6.2. COPY : PROTOCOL 53
5.2.7. PLATE TEST（プレートテスト） 54
5.2.8. プレセットプログラム 55

6. 流路の洗浄（PRIME / RINSE） 58

7. 殺菌消毒（DISINFECTION） 59

8. メンテナンス 60

8.1. 一般的事項 60
8.1.1. メンテナンスに必要なもの 60
8.1.2. メンテナンス一覧 61
8.1.3. 装置の保管条件 61
毎日のメンテナンス（Daily ） 62
8.1.4. 使用前メンテナンス 62
8.1.5. 使用後メンテナンス 63
8.2. 毎週のメンテナンス（Weekly） 64
8.2.1. 洗浄（消毒）（Decontamination） 64
8.2.2. プレートキャリアの洗浄（消毒） 65
8.2.3. WASH ボトルと RINSE ボトルの洗浄 66
8.2.4. 装置表面の洗浄（消毒） 66
8.3. 毎月のメンテナンス（Monthly） 67
8.3.1. マニホールドの洗浄 67
8.3.2. インラインフィルター（疎水性フィルター）の点検 68
8.4. 毎年のメンテナンス（Yearly） 69
8.4.1. ピンチバルブチューブの交換 69

9. トラブルシューティング 70

9.1. エラーメッセージ 70
9.1.1. ハードウェア関連のエラー 70
9.1.2. ソフトウェア関連のエラー 71
9.2. 一般的なトラブルシューティング 74
9.3. RAM の初期化 77
9.3.1. RAM の初期化の実行 77

10. 仕様 78

安全情報

警告：

感電の危険

操作する際には、必ず接地している壁面コンセントに機器を接続してください。

（必要に応じて）プラグを抜いて機器の電源を切ることができるように、機器の背面パネルにある主電源プラグに、直ぐに手が届くようにしておいてください。

この機器は完全に絶縁されて接地されていますが、使用者は全て、電源の近くで液体を使用する場合の潜在的な危険を認識することが重要です。液をこぼしたときには、必ず直ちに機器を除染し、電源を切ってから液を流し出してください。こぼした液はできるだけ直ぐに取り除いてください。

液がカバーに染み込んでしまうと、機器に重大な損傷が起こる可能性があります。資格のある技師又は弊社サービスエンジニアが機器を十分に点検するまでは、絶対に電源を入れてはいけません。

警告：

液体流入

サービスは、必ず資格のある技師又は弊社サービスエンジニアに依頼してください。

（例えば、特に自動制御下での液の分注又はシステムのパージなど）いくつかの操作モードでは、マイクロプレートのウェルから液が溢れる可能性があります。そうなると、液がこぼれて、危険な物質で汚染されることがあり得ます。注意して、液が溢れないことを確認してください。

環境上危険な液がこぼれた場合には、まず機器の電源を切って絶縁し、フードなどの下に置いて作業環境から物理的に隔離してください。最寄りの弊社サービスセンターに連絡し、こぼれた物に関連した人体への影響について、技術者の援助とアドバイスを求めてください。

この取扱説明書で詳しく述べている以外の方法で本装置を操作した場合、機器に備わっている保護が損なわれる可能性があります。

警告：

誤操作

高電圧の危険があるので、カバーを外した状態でこの装置を操作してはいけません。

アースを接続していない状態でこの装置を操作してはいけません。

プレートキャリアの進入スロットに指、鉛筆、その他の用具を差し込んではいけません。

弊社又は認定機関が供給している以外の予備部品を使用してはいけません。

主電源ケーブルが正しく配線されていることを確認してください。ケーブルは次のように色分けされています。

注意：

ヨーロッパ		米国	
茶色：	通電	黒：	通電
青：	ニュートラル	白：	ニュートラル
緑／黄色：	接地	緑：	接地

全ての接続がしっかりしていて、包装材料（発泡体フレームなど）を片付けたことを確認してから、機器のスイッチを入れてください。

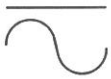
機器の安全性について何らかの疑問又は懸念がある場合には、最寄りの承認された弊社サービスセンターにご連絡ください。

安全記号

この機器のいくつかの場所に、以下のアラームと情報の記号が表示されています。安全な手順が分かっている資格を持った職員のみが、この機器の修理を行うことができます。

直流電流（DC）

交流電流（AC）



直流と交流の電流

接地端末

保護接地端末

電源を入れる

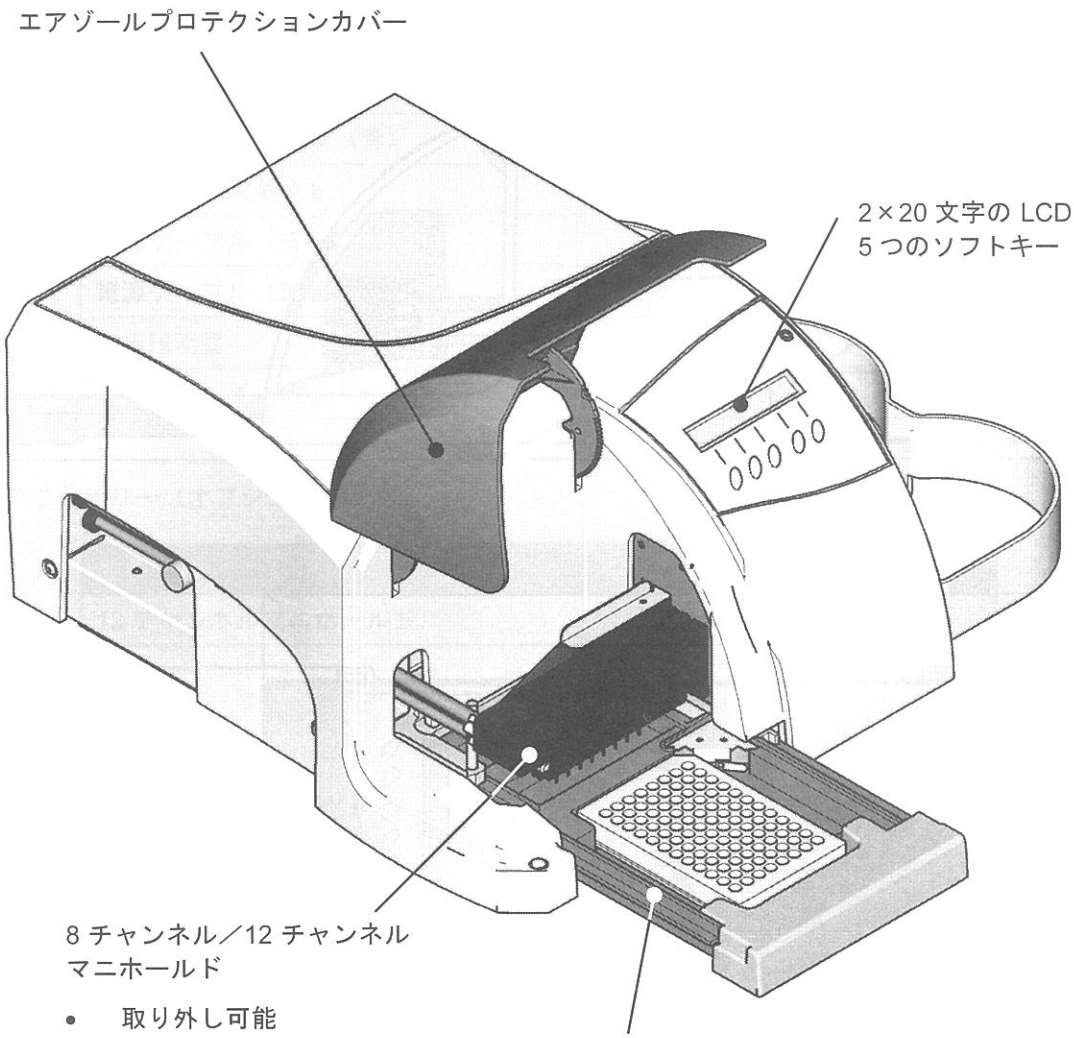
電源を切る

注意：添付文書参照

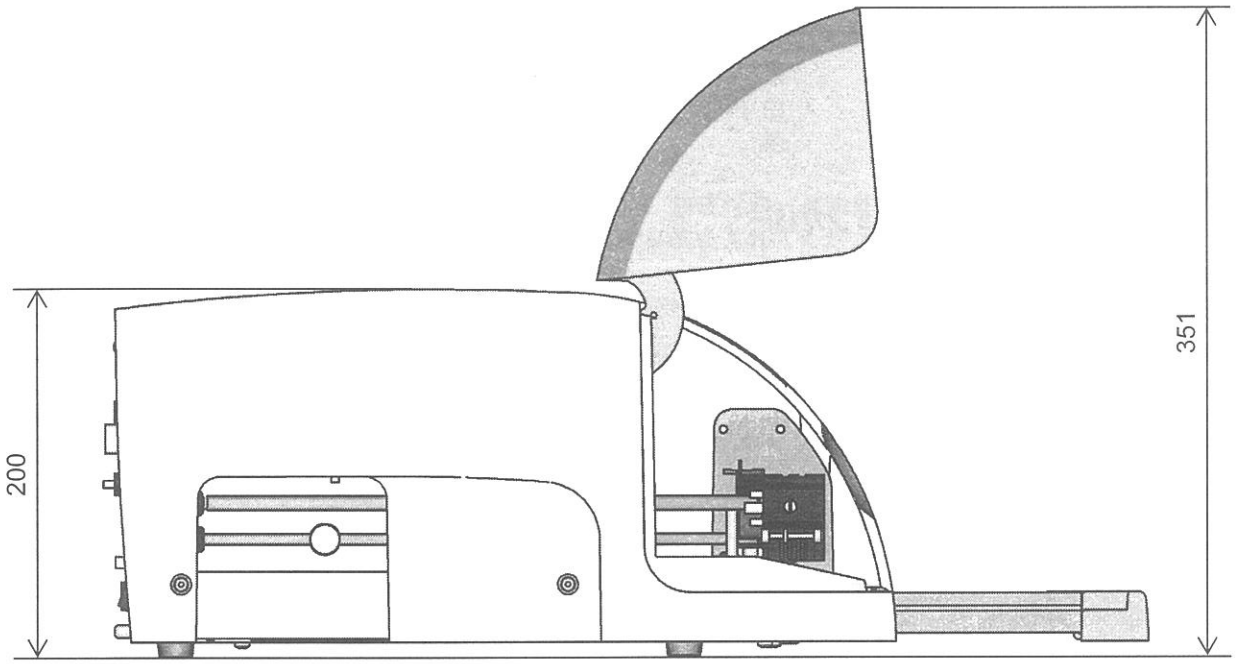
注意：感電の危険

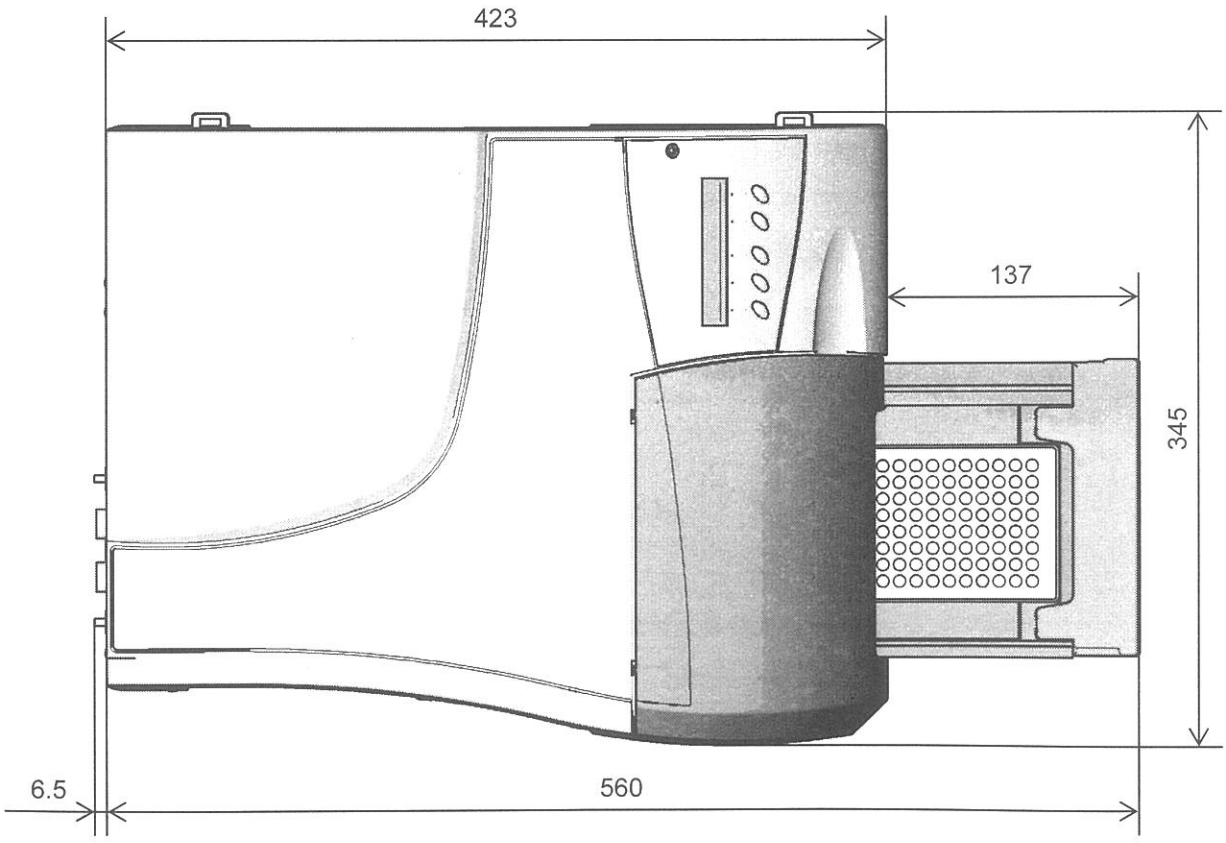
1. 製品の外観とサイズおよび構成品

1.1. ウォッシャー本体の外観



1.2. 製品外寸（mm）





1.3. 付属品一覧

機器と同梱されている付属品：

品名	製品番号
8 チャンネルマニホールド	170-7020
WASTE ボトル（2 L）	170-7022
WASH ボトル（2 L）	170-7025
RINSE ボトル（2 L）	170-7013
Dispensing チューブ（青）	170-7018
メンテナンスキット	170-7026
電源ケーブル（ヨーロッパ用）	N/A
電源ケーブル（米国・日本用）	N/A
取扱説明書	N/A
ボトルホルダー	N/A

交換用アクセサリー（オプション）：

品名	製品番号
12 チャンネルマニホールド	170-7021

2. セットアップ

2.1. 開梱と据付

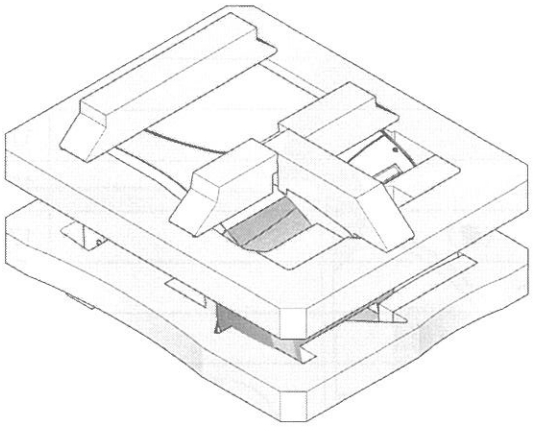


図 1

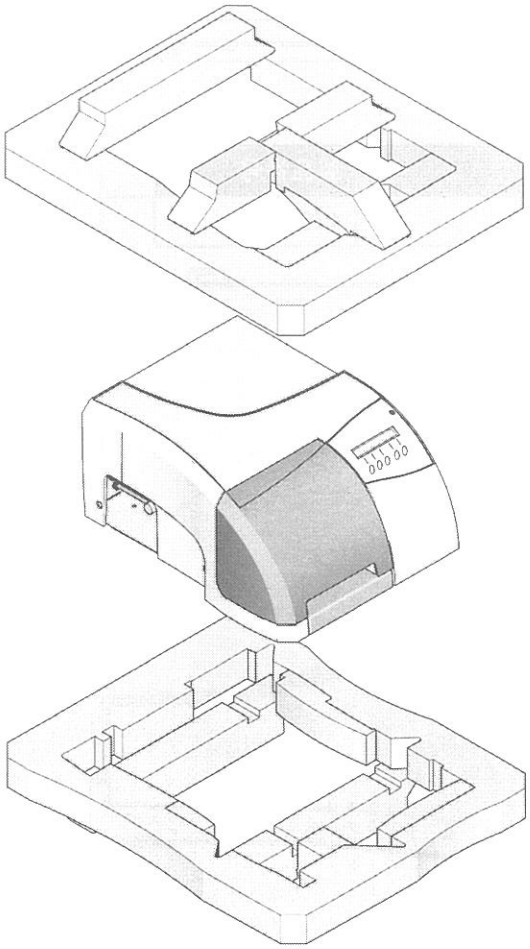


図 2

1. 接着テープを切って箱を開けます。
2. ウォッシャーの上にある付属品を全て取り出します（図 1）。
3. 取り出した付属品について、1.3 項のリストに照らしあわせて完全に揃っているかどうかチェックします。
4. ダンボールの仕分けを取り除きます。
5. ウォッシャーをつかんで上に持ち上げます。

重要：このとき決して発泡スチロールを持ってウォッシャーを引き上げないでください！

6. 発泡スチロールを外し、プラスチックの袋からウォッシャーを取り出して、振動のない水平な場所に置いてください（図 2）。

2.1. 開梱と据付（続き）

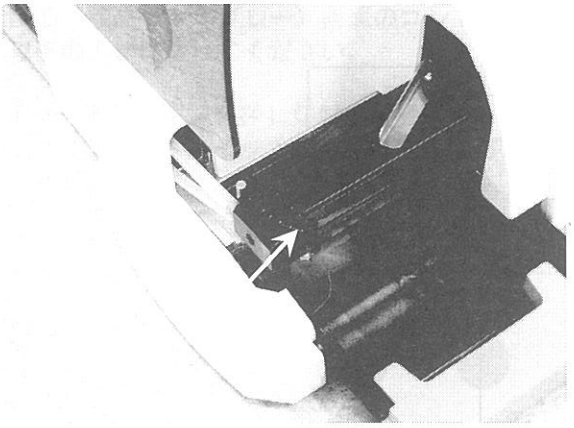


図 3

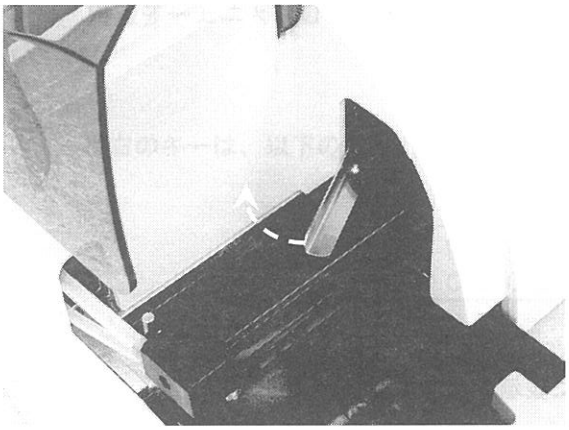


図 4

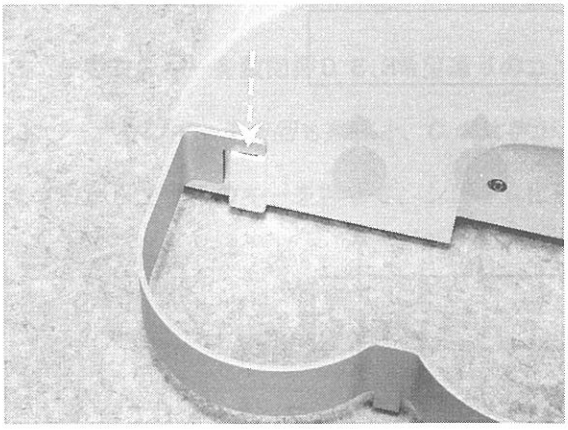


図 5

7. エアゾールプロテクションカバーを持ち上げ、プレートキャリアの動きをチェックします。

8. マニホールドを固定している紐を外します（図 3）。

9. ロッキングレバーの向きを変え（マニホールドと平行になるように奥に回す）（図 4）、マニホールドの上下の動きを妨げないようにします。

10. ボトルホルダーを、本体右側面にある 2 つの溝に上から差し込んで取り付けます。（図 5）。

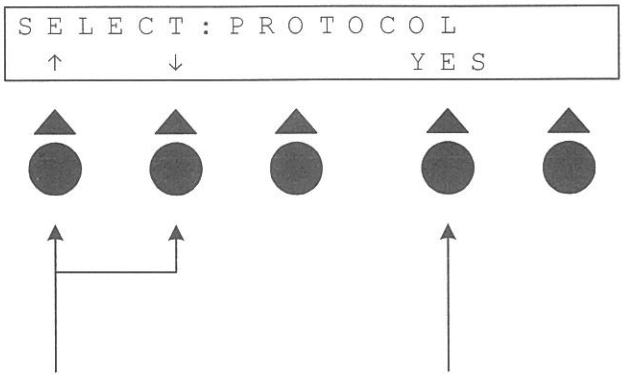
11. ボトルホルダーのスペースに、（前から）RINSE ボトル、WASH ボトル、WASTE ボトルの順にセットします。

12. WASTE ボトルにキャップを取り付けて、背面パネルに接続します。色分けされた各チューブを、背面パネルの対応するポート（赤と黄色）に合わせてつないでください。

13. Dispensing チューブ（青）を、背面パネルの対応する色のポート（青色）に接続します。チューブのもう一方の端を RINSE ボトルにつなぎます。

14. 電源ケーブルを本体に接続し、アースを取っているコンセントに差し込みます。 このウォッシャーは、ユニバーサル電源になっています。（100～240 VAC 50/60 Hz 対応）

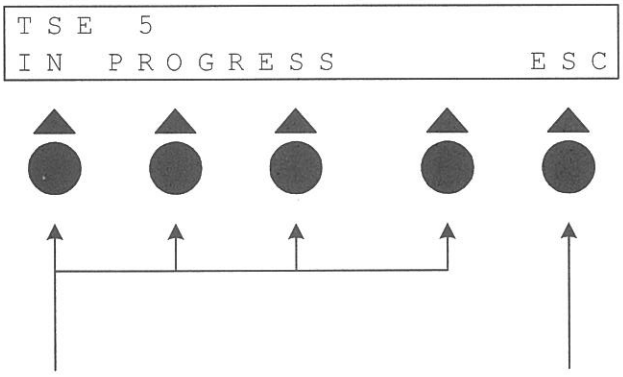
2.2. キーボードの使い方



<↑> 又は **<↓>** キーを押してメインメニューをスクロールさせることができます。
4.1 項「メインメニュー」参照

<YES> キーを押してメニューを選択します。

選択されているメニューに応じて、各キーの機能が画面に表示されます。



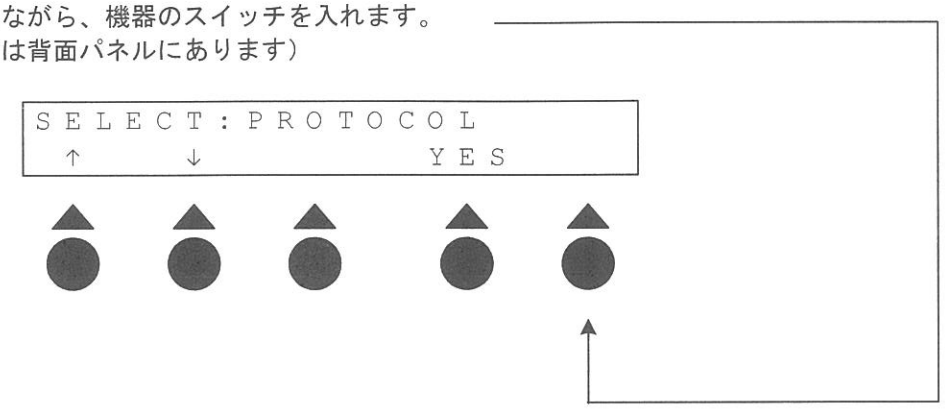
機能のないキーもあります。これらのキーを押すと、長いビープ音が鳴ります。

主に ESC（エスケープ）キーとして作動します。

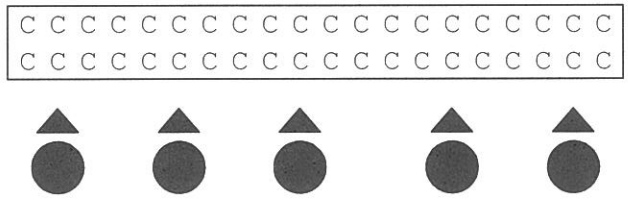
2.3. LCD（液晶ディスプレー）画面のコントラスト調整

LCD（液晶ディスプレー）画面のコントラストは出荷時に調整されています。さらに調整を行う場合には、以下の方法に従ってください。

1. 一番右のキーを押しながら、機器のスイッチを入れます。
   （ON/OFF スイッチは背面パネルにあります）



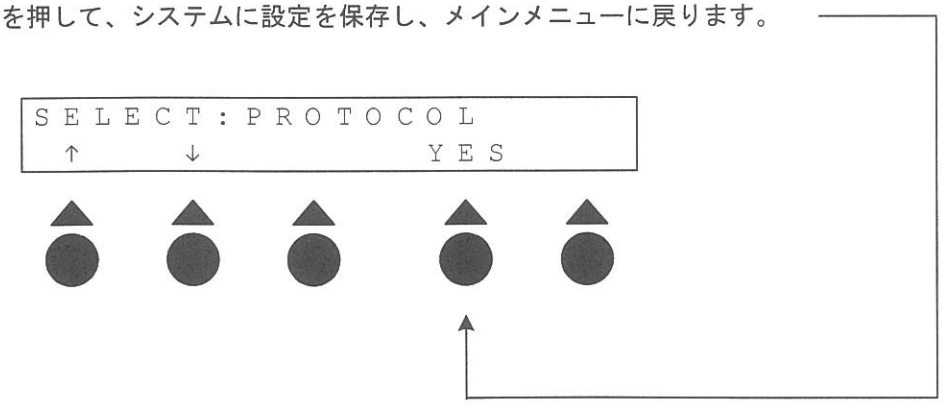
2. 一番右のキーは、以下のメッセージが表示されるまで押したままにします。



3. 一番右のキーを数回押して、希望通りのコントラストに調整します。

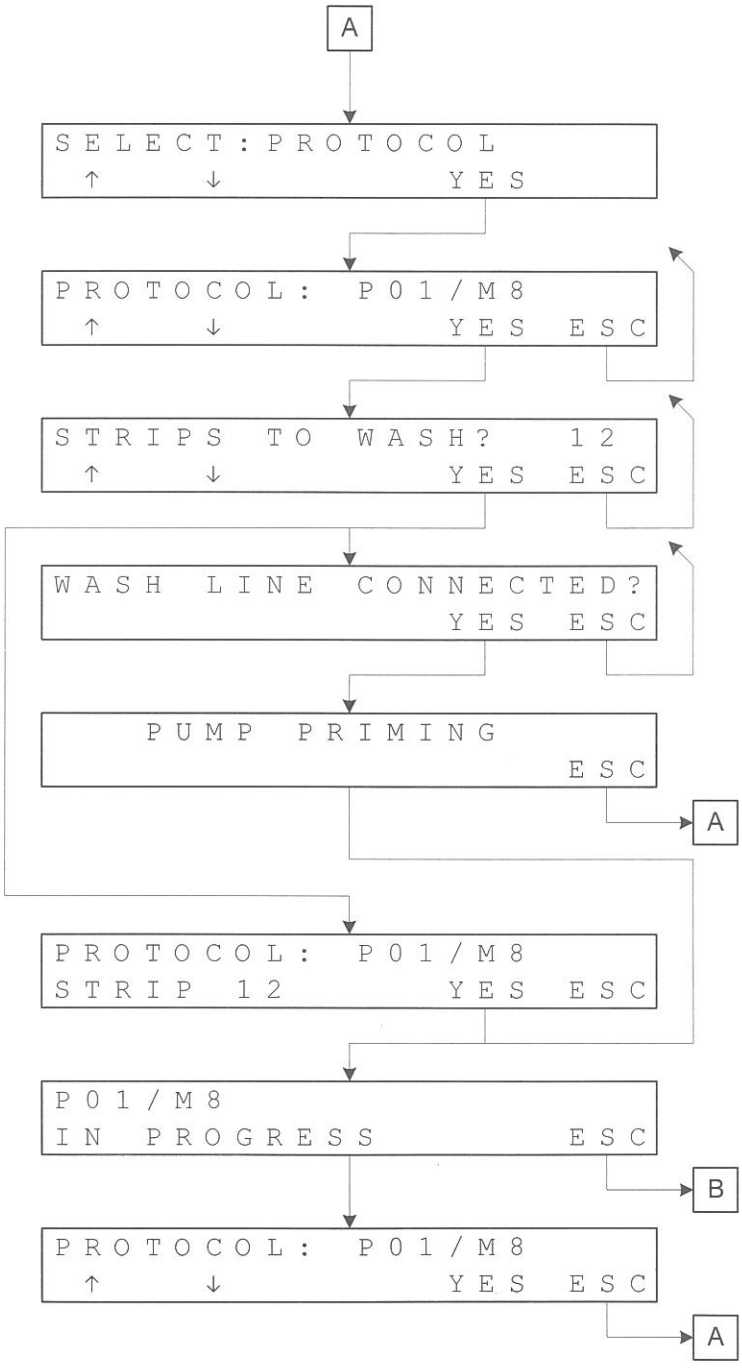
注：一番右のキーを何回も押すと、C の文字が消えたり再度表示されたりということが繰り返されます。

4. 右から 2 番目のキーを押して、システムに設定を保存し、メインメニューに戻ります。



3. クイックスタート

電源スイッチを入れます。イニシャライズ後、LCD 画面に以下のメッセージが表示されます。



<↑> 及び **<↓>** キーで希望のプロトコールを選択します。

<↑> 及び **<↓>** キーで洗浄するストリップの本数を設定します。

正しくボトルを接続し、**<YES>**を押すとポンプがプライムを開始します。

選択したプロトコールの表示：
- プロトコールの名前
- ストリップの本数（8 チャンネルマニホールドの場合、最大 12）

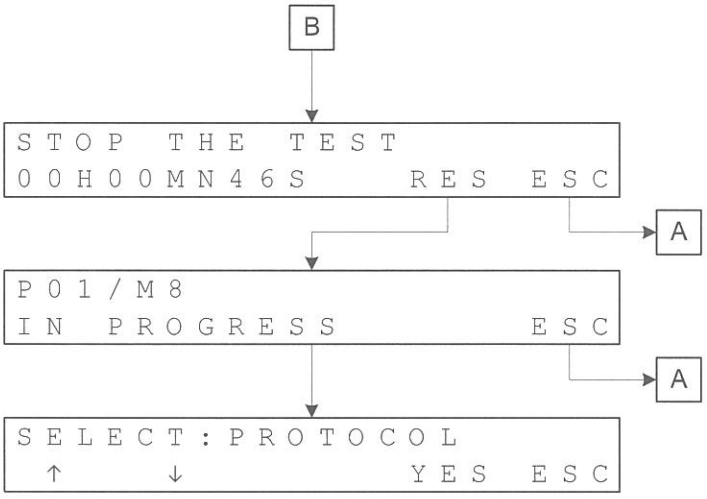
<ESC>を押すとプロトコールを中断することができます。
（**3.1.1** 項参照）

プロトコールが終了すると、再びプロトコール選択画面が表示されます。

3.1. 洗浄の中断および電源トラブル

3.1.1. 洗浄の中断

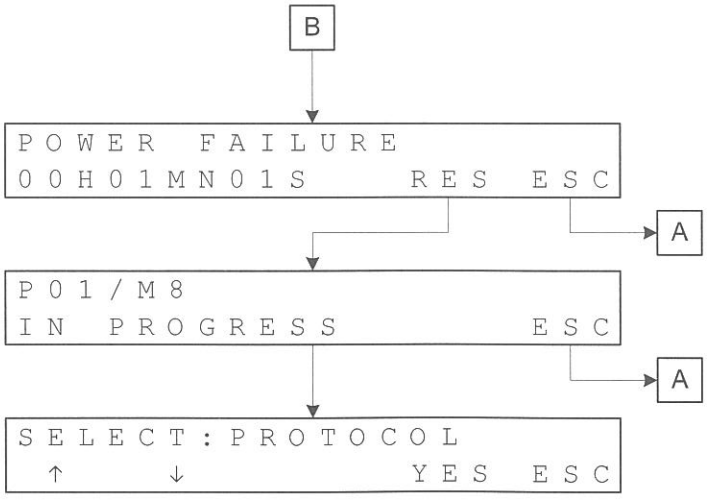
プロトコールを実行しているときに**<ESC>** キーを押すと、以下のメッセージが表示されます。



プロトコールが中断されてから経過した時間が表示されます。
<RES> キーを押すと、止まっていたところからプロトコールが再開され、**<ESC>** キーを押すと、メインメニューに戻ります。

3.1.2. 電源トラブル

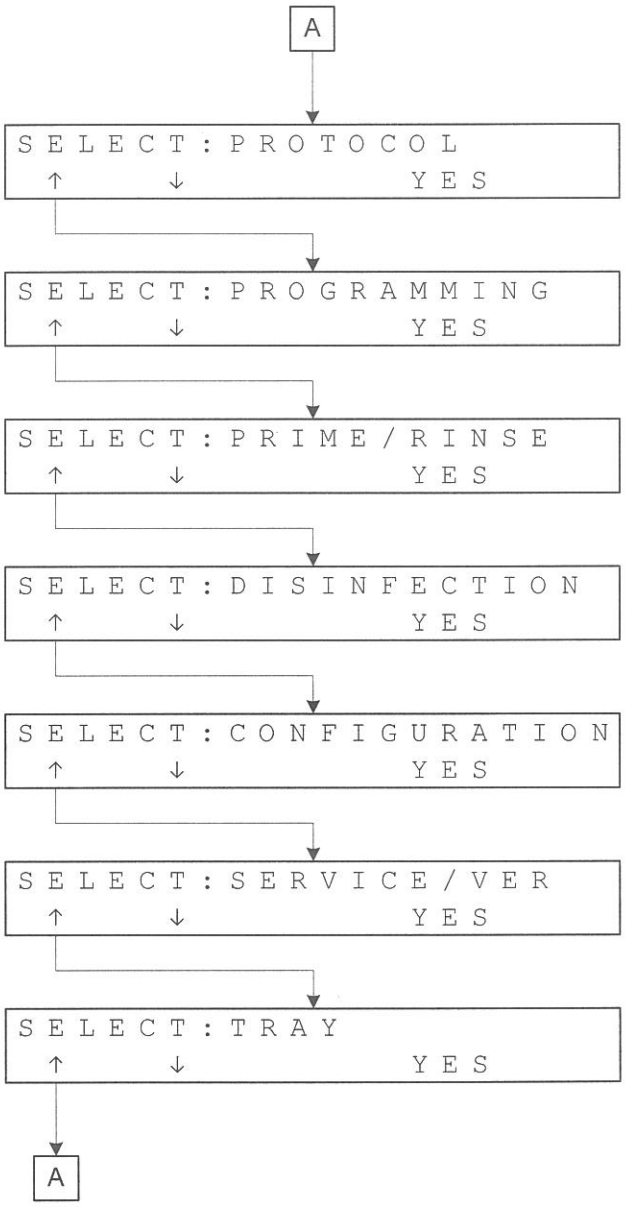
プロトコールを実行しているときに電源トラブルが起きると、電源が回復したときに以下のメッセージが表示されます。



プロトコールが中断されてから経過した時間が表示されます。
<RES> キーを押すと、止まっていたところからプロトコールが再開され、**<ESC>** キーを押すと、メインメニューに戻ります。

4. 操作説明

4.1. メインメニュー



PROTOCOL
4.5 項「プロトコールの実行」参照

PROGRAMMING
5 項「プログラム作成」参照

PRIME / RINSE
6 項「流路の液交換」参照

DISINFECTION
7 項「殺菌消毒」参照

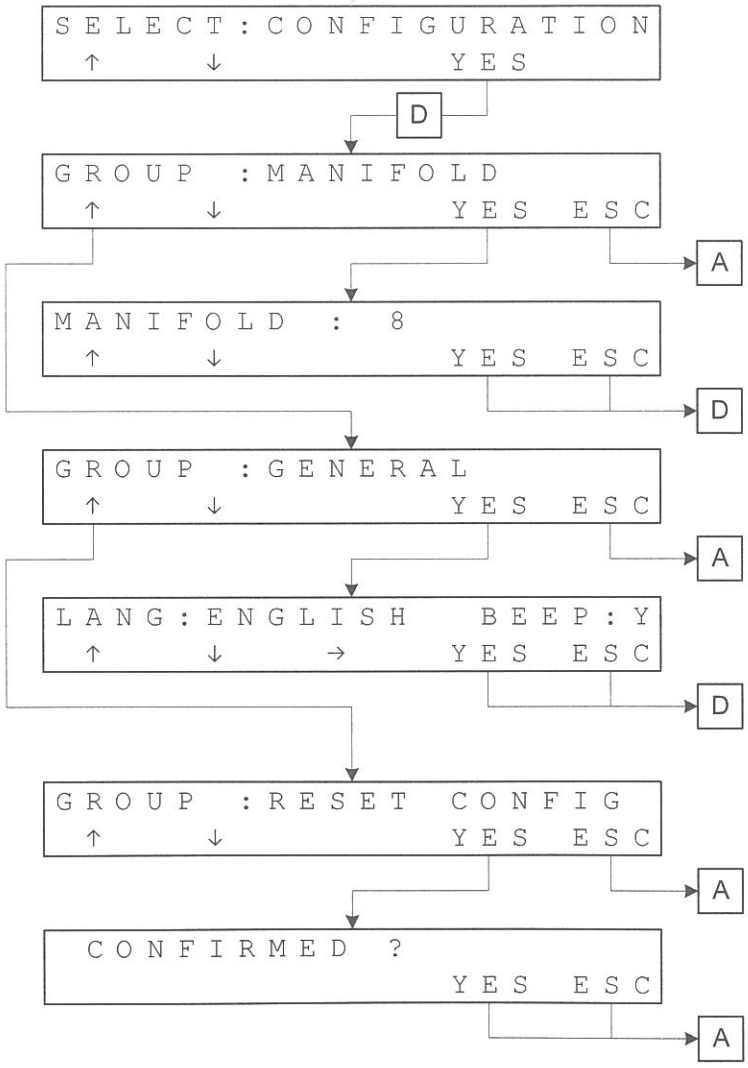
CONFIGURATION
4.2 項「初期設定」参照

SERVICE / VER
4.3 項「バージョン表示」参照

TRAY
4.4 項「トレイの出し入れ」参照

4.2. 初期設定

CONFIGURATION メニューでは本体の初期設定を行います。



CONFIGURATION が表示されている状態で<YES> キーを押します。

GROUP : MANIFOLD
マニホールドの種類の設定

<↑> 及び **<↓>** キーを使って、使用するマニホールドの種類（8 あるいは 12）を選択します。

GROUP : GENERAL
言語（英語/仏語/ロシア語）と音の設定

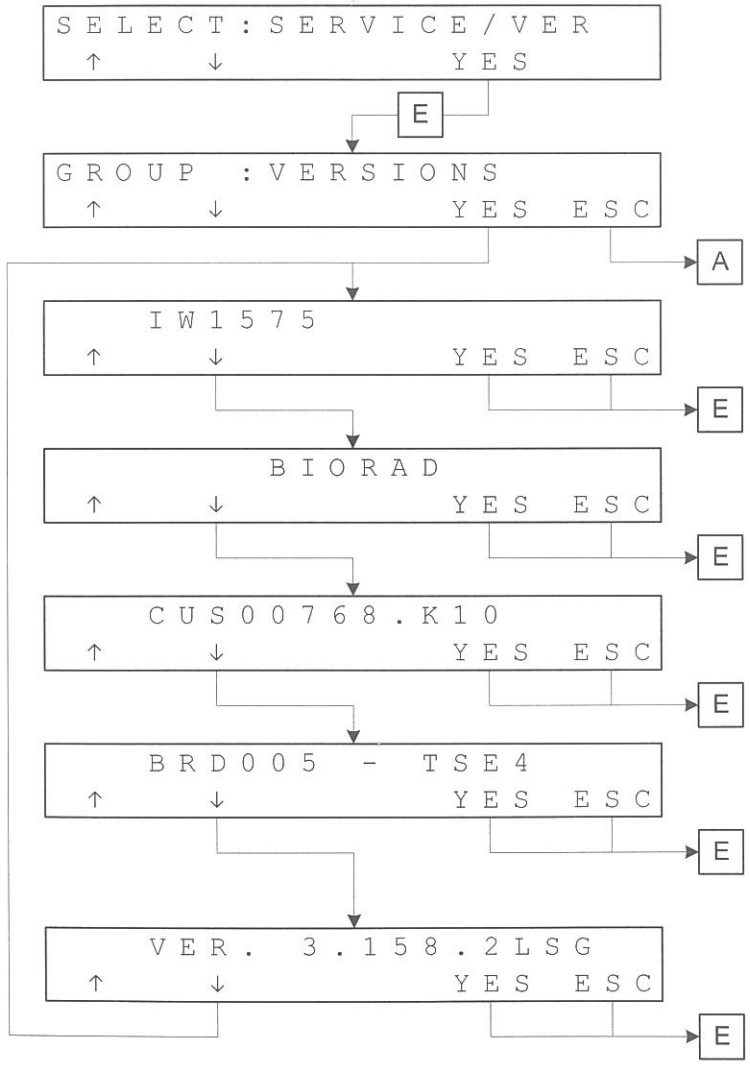
<↑> 及び **<↓>** キーを使って言語を選択してから、**<→>** キーと **<↑>** 及び **<↓>** キーを使って、ビープ音の設定を行います。（Y:起動, N:停止）

GROUP : RESET CONFIG
初期設定のリセット

<YES>キーを押すと初期化を開始します。

4.3. バージョン表示

SERVICE / VER メニューではハードウェアとソフトウェアのバージョンを確認できます。



SERVICE / VER が表示されている状態で<YES> キーを押します。

GROUP : VERSIONS
<YES> キーを押して VERSIONS メニューに進みます。

モデル名称

ユーザー名

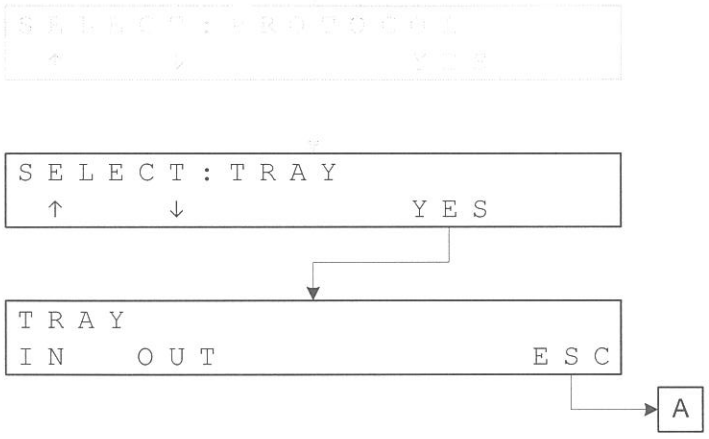
ハードウェアのバージョン

デフォルト設定されたユーザーデータバージョン（プロトコール及びプレートリスト）。
このデータは RAM の初期化による影響を受けません。

ソフトウェアのバージョン

4.4. トレイの出し入れ

TRAY メニューではプレートキャリアの動きをコントロールします。

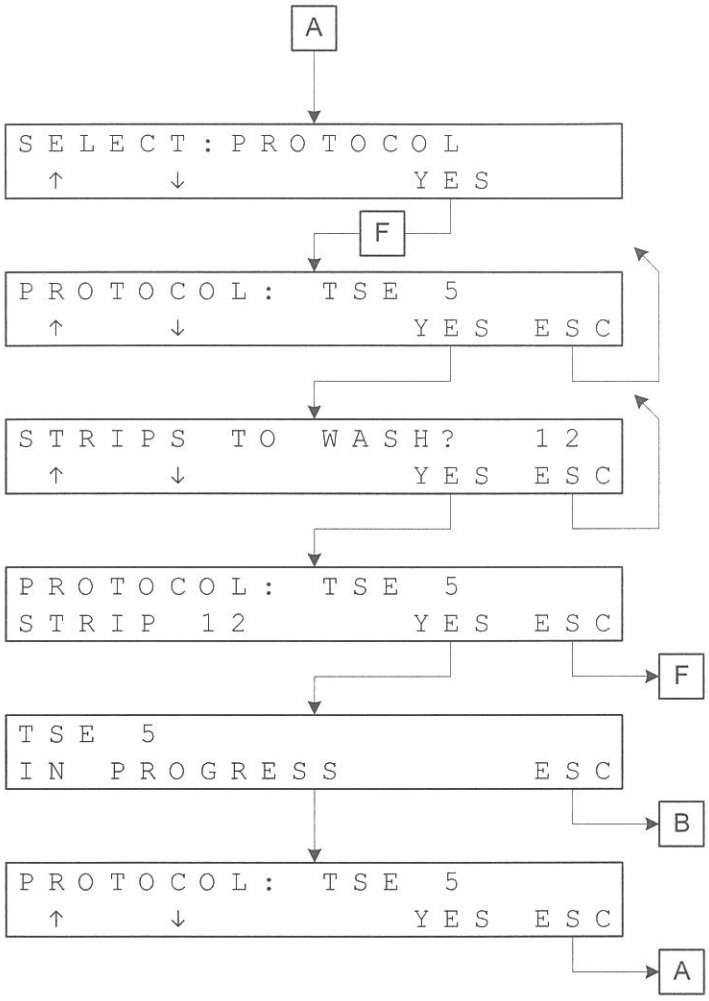


TRAY が表示されている状態で <YES> キーを押します。

プレートキャリアを中に入れるときには**<IN>** キーを押します。外に出すときには**<OUT>** キーを押します。プレートを容易に取り扱えるように、プレートキャリアはロックされた状態のままになっています。

4.5. プロトコールの実行

3 項「クイックスタート」もご参照ください。



PROTOCOL が表示されている状態で<YES> キーを押します。

<↑> 及び **<↓>** キーを使って、使用するプロトコールを選択します。

<↑> 及び **<↓>** キーを使って、洗浄するストリップの本数を指定します。

選択したプロトコールの概要：
- プロトコール名（左図では TSE5）
- ストリップの本数（8 チャンネルのマニホールドでは 12 が最大）

プロトコールを中止するには**<ESC>**を押します。
（**3.1.1 項**参照）

プロトコールが終了すると、再びプロトコール選択画面が表示されます。

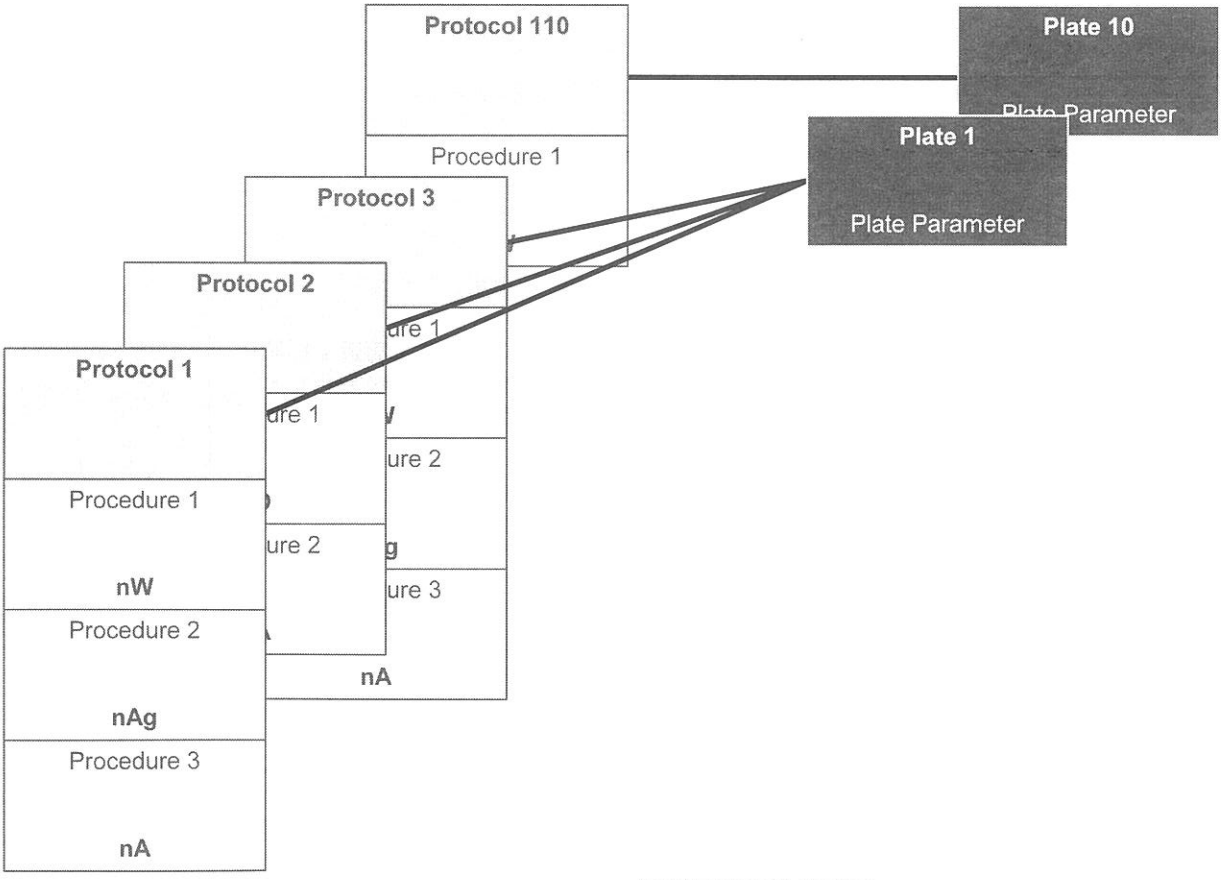
5. プログラム作成

5.1. プログラム作成に関する情報

5.1.1. 洗浄プロトコールの構成

洗浄プロトコール（Protocol）は一連の洗浄手順（Procedure）によって構成されています。
洗浄手順（Procedure）は４種類あり、それぞれ固有のパラメータでプログラムされています。

また、洗浄プロトコール（Protocol）は、プレートの形状（ウェルの形）に従って設定されているプレートパラメータとも連動しています。



使用可能な洗浄手順：

Procedure	Procedure 名
nW	Wash（洗浄）
nA	Aspiration（吸引）
nD	Dispensing（分注 / 吐出）
nAg	Agitation（ミキシング）

5.1. プログラム作成に関する情報（続き）

5.1.2. Procedures（洗浄手順）

Procedure（洗浄手順）は、1 つあるいは 2 つ以上の個別サイクルから成る、明確に定義された構成単位です。それぞれの Protocol（洗浄プロトコール）は一連の Procedure で構成されています。

ひとつの Procedure において、個別サイクルを「n」回（n = 1～9）繰り返すことができます。2 つの個別サイクルを用いる Procedure の場合には、最初のサイクルだけが「n」回繰り返されます。数回繰り返す場合の個別サイクル間の待ち時間は「Soaking Time」、2 つの Procedure 間の待ち時間は「Procedure Interval」と呼ばれます。

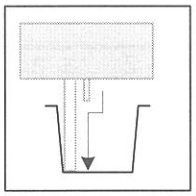
選択したモードがストリップ（STRIP）とプレート（PLATE）のどちらであっても（モードの内容は以降参照）、最初の Procedure が完了してから、次の Procedure が開始されます。

5.1.3. Procedure の定義

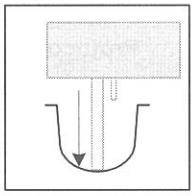
Procedure の個別サイクルは以下の 4 種類です。

• ASPIRATION（吸引）

吸引ニードルはウェルの底に達するまで下がり、吸引を行います。

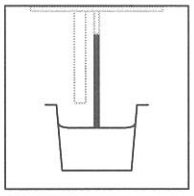


底が平らなウェル（平底）の場合、ニードルは壁面近くに移動します（Aspiration Horizontal Position）が、底が湾曲しているウェル（U 底、V 底）の場合には中央のままです。

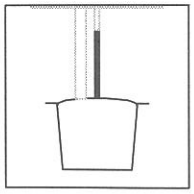


• DISPENSING（分注 / 吐出）

分注ニードルがウェル上方にある状態で、洗浄液をウェルの中に分注（吐出）します。



吐出量がウェルの容量を超えた時に、液が溢れて隣接するウェルに入るのを防ぐために、吸引ニードルが overflow 吸引を行います。



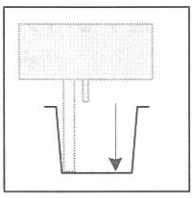
重要：各ウェルに分注される液量が等しくなるように、目的量よりもわずかに多く吐出し、overflow 吸引を行うことをお勧めします。ニードル間のわずかな flow rate の差異は、overflow 吸引により相殺されます。

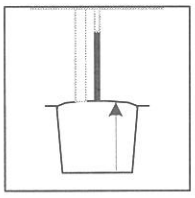
5.1. プログラム作成に関する情報（続き）

5.1.3. Procedure の定義（続き）

• WASH（洗浄）

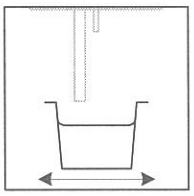
一連の吸引の後に、一連の分注（吐出）が行われます。





• AGITATION（ミキシング）

設定した「ミキシング幅」「ミキシング速度」「ミキシング時間」に従い、プレートを水平方向にミキシングします。



5.1. プログラム作成に関する情報（続き）

5.1.4. Procedure パラメータの定義

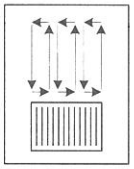
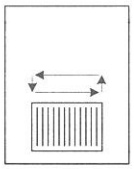
各種 Procedure に含まれる全てのパラメータの概要です。

洗浄プロトコールに直接関連するパラメータ（分注時間、吸引時間、溶液の性質など）を Protocol パラメータと呼びます。

プレートの寸法に関連するパラメータ（ポジションパラメータ）を Plate パラメータと呼びます。

5.1.4.1. Protocol パラメータ

• MODE（モード）

	STRIP モード		PLATE モード	
定義		ストリップごとにすべての Procedure を行ってから、次のストリップにうつります。		個別サイクルが連続して全てのストリップで実行されてから、次の個別サイクルを実行します。
例： 3W + A		最初の Strip で 3W + A 2 番目の Strip で 3W + A ↓ ↓（順番に 3W + A） ↓ 最後の Strip で 3W + A		Plate 全体で W（1 回目） Plate 全体で W（2 回目） Plate 全体で W（3 回目） Plate 全体で A

• CROSW. ASP.（Crosswise Aspiration ）　　＜平底ウェルの場合のみ＞
YES or NO
吸引ニードルは、壁面近く（Aspiration Horizontal Position）に移動して、ウェルの底に達するまで下がり、吸引を行います。吸引時間が経過すると、吸引ニードルは（底をひっかかないように）ウェルの深さの半分のところまで上昇し、反対側の壁面近くに移動します。吸引ニードルは再びウェルの底まで下がり、続けて 2 回目の吸引を行います。

• ASP. TIME（Aspiration Time : 吸引時間）
最小：0.1 秒　　最大：9.9 秒　　増減幅：0.1 秒きざみ
吸引ニードルがウェルの底で吸引する時間。

• VOLUME（ウェルの容量）
最小：50 µl　　最大：3000 µl　　増減幅：50 µl きざみ
96 ウェルのマイクロプレートの場合、1 ウェルの容量はおよそ 370 µl。

5.1. プログラム作成に関する情報（続き）

5.1.4. Procedure パラメータの定義（続き）

5.1.4.1. Protocol パラメータ（続き）

• **OVERFLOW**（オーバーフロー吸引）
最小：1.0 mm　　最大：12.9 mm　　増減幅：0.1 mm きざみ
このパラメータは吸引ニードルの高さ、つまりウェル内の液の高さを設定します。
1.0 mm が一番高いニードル位置（吸引位置）です。
12.9 mm が（オーバーフロー吸引のための）一番低いニードル位置です。

重要：各ウェルに分注される液量が等しくなるように、目的量よりもわずかに多く吐出し、overflow 吸引を行うことをお勧めします。ニードル間のわずかな flow rate の差異は、overflow 吸引により相殺されます。

• **FLOW**（Flow Rate Compensation：フローレートの補正）
最小：－5　　最大：＋5　　増減幅：1 きざみ
このパラメータで分注ポンプの flow rate（流速）を微調整することができます。flow rate を下げるときにはマイナスの値、上げるときにはプラスの値を使用します。

• **SHAKE TIME**（Agitation Time：ミキシング時間）
最小：0.1 秒　　最大：59.9 秒　　増減幅：0.1 秒きざみ

• **No OF CYCLES**（Number of cycles = n：サイクル数＝n）
最小：1　　最大：9　　増減幅：1 きざみ
Procedure 内で適用される個別サイクルの回数。

• **SOAKING**（Soaking Time：ソーキング時間）
最小：0 分 0 秒　　最大：59 分 0 秒　　増減幅：1 秒きざみ　　＜PLATE モードの場合＞
最小：0 分 0 秒　　最大：9.9 秒　　増減幅：0.1 秒きざみ　　＜STRIP モードの場合＞
ひとつの Procedure 内の 2 つの連続した個別サイクル間の待ち時間。

• **PROC. INTER**（Procedure Interval：Procedure の間隔）
最小：0 分 0 秒　　最大：59 分 0 秒　　増減幅：1 秒きざみ
2 つの連続した Procedure 間の待ち時間。

5.1. プログラム作成に関する情報（続き）

5.1.4. Procedure パラメータの定義（続き）

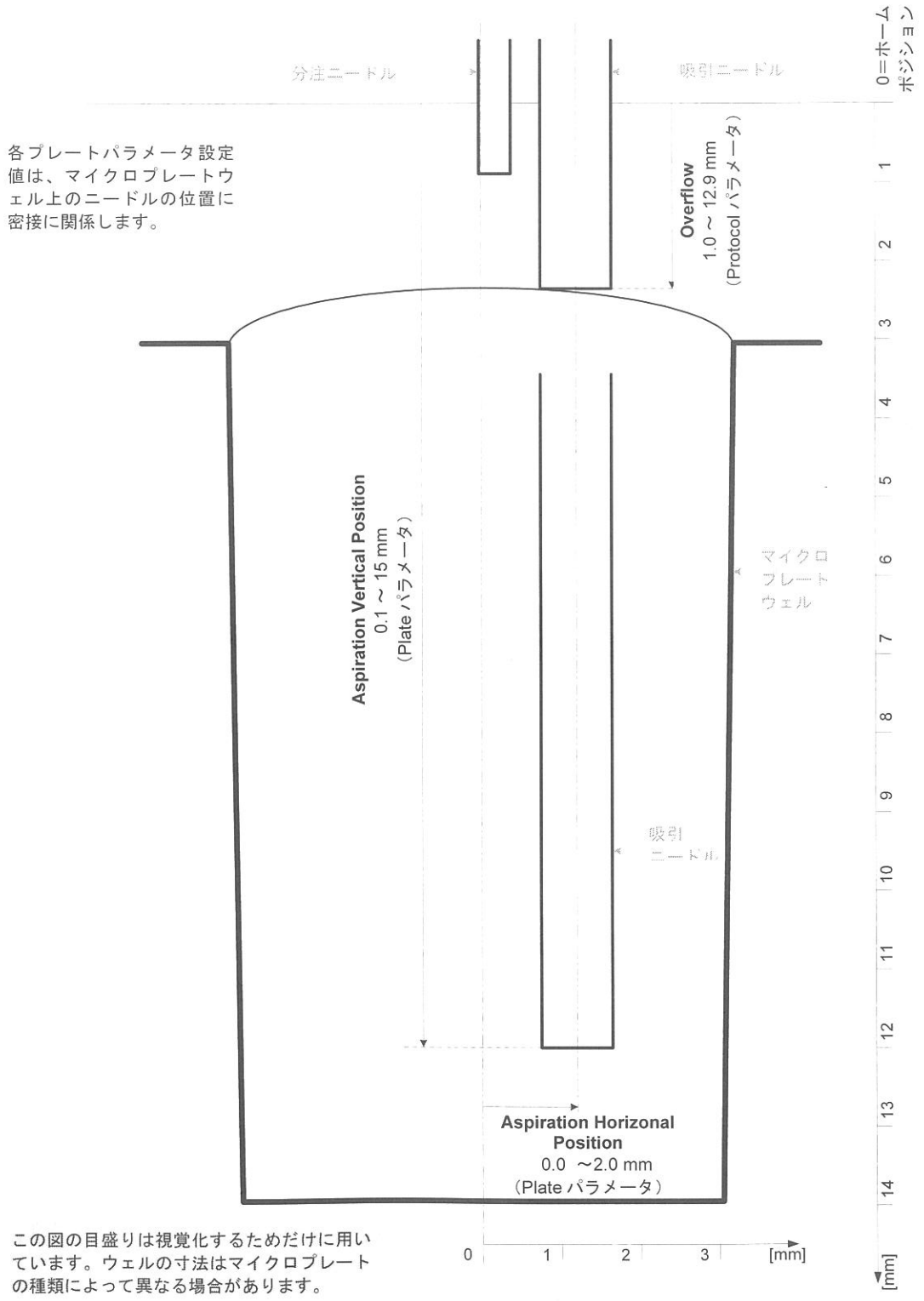
5.1.4.2. Plate パラメータ

• **ASP. HOR. POS.**（Aspiration Horizontal Position）　＜平底ウェルの場合のみ＞
最小：0.0（中心）　最大： 2.0 mm　増減幅：0.1 mm きざみ
Aspiration Horizontal Position は、全ての Aspiration、Bottom Wash、Bottom Aspiration 動作で実行されます。

• **ASP. VERT. POS.**（Aspiration Vertical Position）
最小：0.1 mm　最大：15.0 mm　増減幅：0.1 mm きざみ
0.1 mm が一番高いニードル位置（吸引位置）です。
15.0 mm が一番低いニードル位置（吸引位置）です。
Aspiration Vertical Position は、全ての Aspiration に適用されます。

5.1. プログラム作成に関する情報（続き）

5.1.5. マイクロプレートウェル（ニードルポジション）

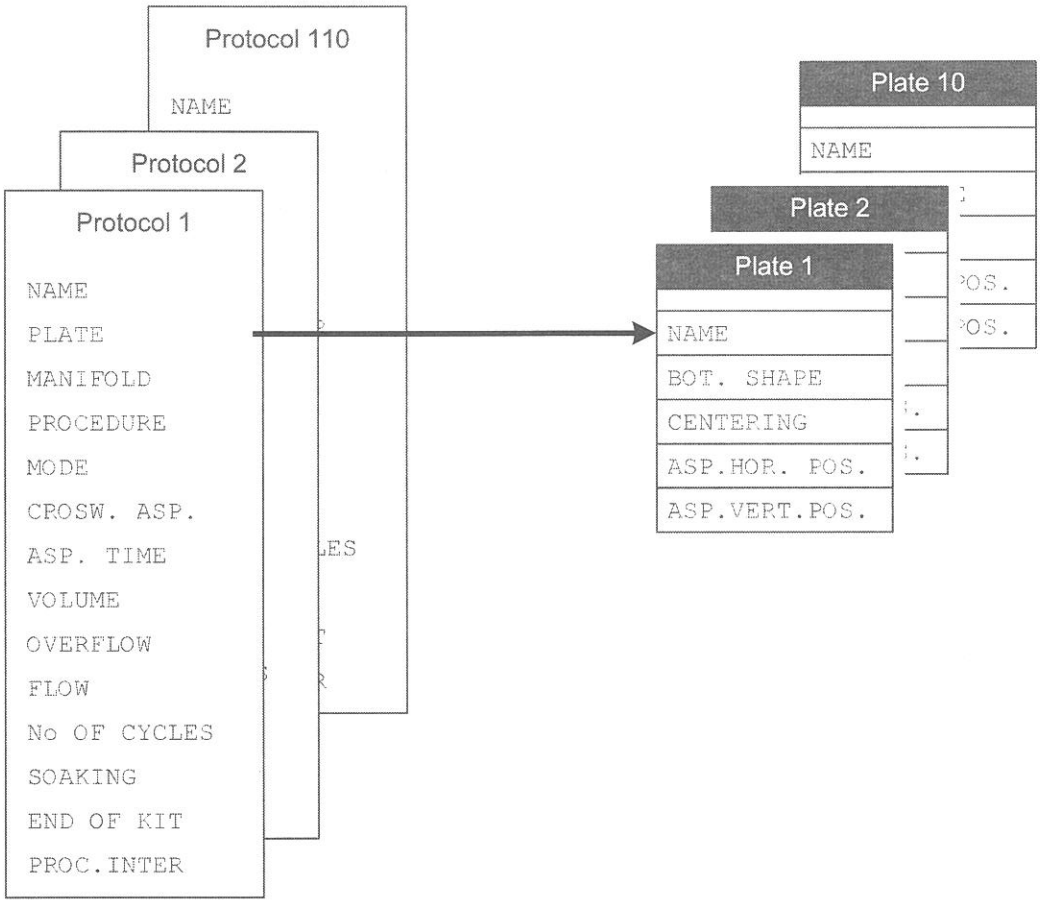


5.1. プログラム作成に関する情報（続き）

5.1.6. Protocol の構成概要

PROTOCOL
パラメータは、（試薬を含め）使用する Protocol に依存します。

PLATE
パラメータはプレートの種類（寸法）に依存します。



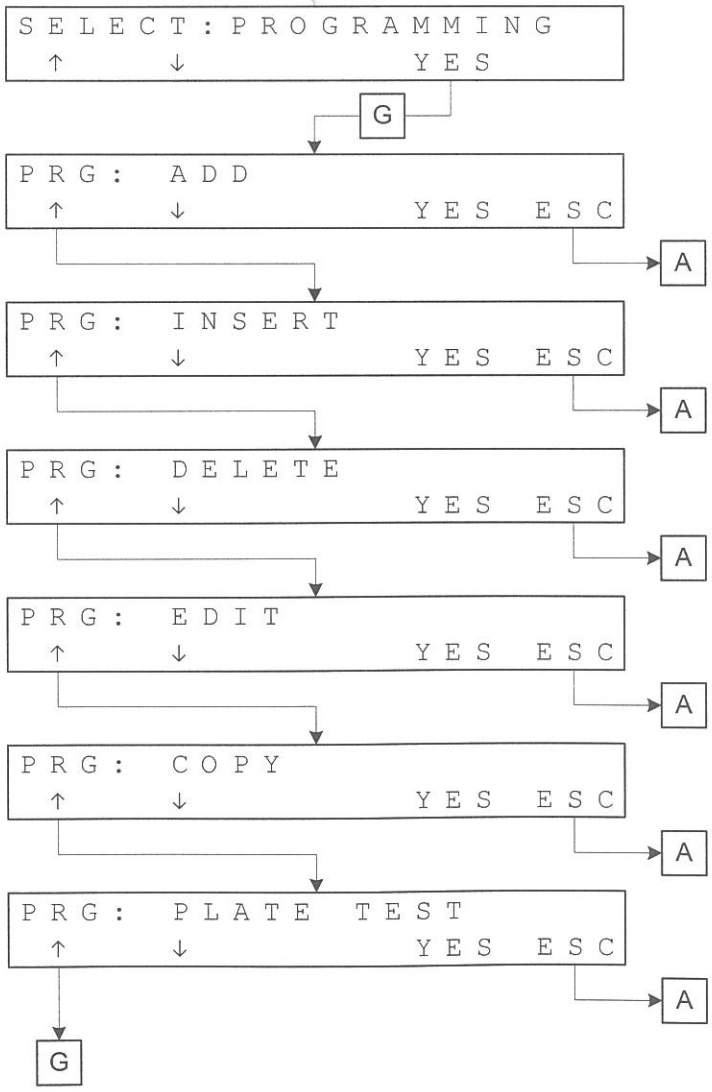
プログラム作成を行う場合、各 Protocol が Plate パラメータを介して 1 つのプレートに関連付けられている必要があります（上記参照）。
このことは、Plate があらかじめ存在していなければいけない、あるいは、関連する Protocol のプログラム作成より前に Plate のプログラムが作成されなければならないこと、を意味します。

注：最大 110 種類の Protocol と 10 種類の Plate をプログラムすることができます。

5.2. プログラム作成方法

この本体には、数種類の洗浄プロトコールがプログラムされた状態でお手元に届くので、すぐに使用可能です（プレセットプログラムは 5.2.8 をご参照ください）。プログラムされているプロトコールが目的に適さない場合には、Protocol、Procedure、あるいは Plate の変更、消去、作成を行うことができます。

5.2.1. PROGRAMMING メニュー



PROGRAMMING が表示されている状態で**<YES>** キーを押します。

ADD
Protocol、Procedure、Plate の追加を行います。
5.2.2 項「ADD（追加）」参照

INSERT
Protocol、Procedure、Plate の挿入を行います。
5.2.3 項「INSERT（挿入）」参照

DELETE
Protocol、Procedure、Plate の消去を行います。
5.2.4 項「DELETE（消去）」参照

EDIT
Protocol、Plate の編集を行います。
5.2.5 項「EDIT（編集）」参照

COPY
Protocol、Plate のコピーを行います。
5.2.6 項「COPY」参照

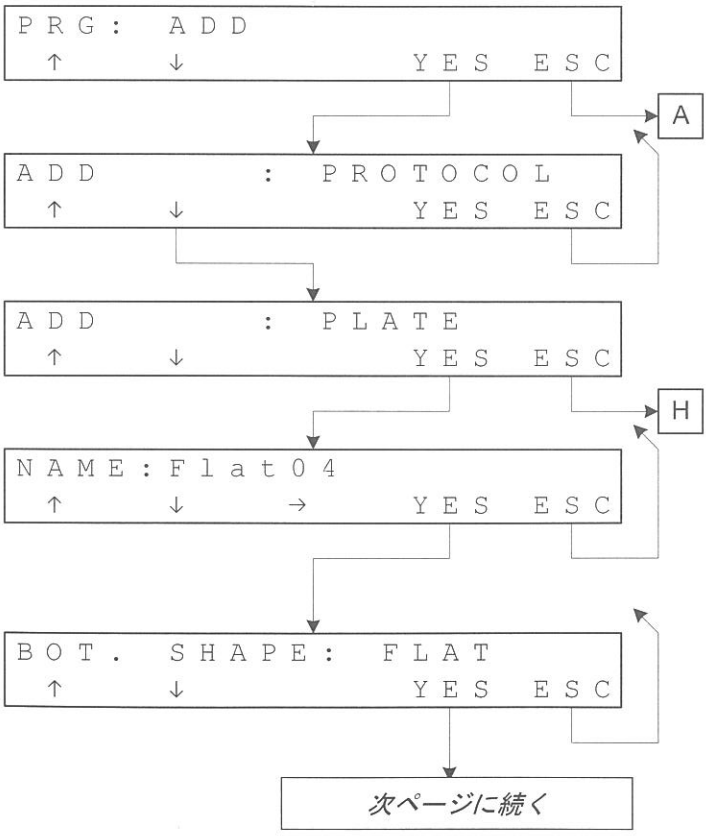
PLATE TEST
Plate Test を行います。
5.2.7 項「PLATE TEST」参照

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.2. ADD（追加）

5.2.2.1. ADD：PLATE

注：すでにある Plate リストの最後に新規 Plate が追加されます。



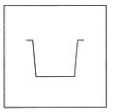
ADD が表示されている状態で**<YES>** キーを押します。

<↓> キーを押します。

PLATE が表示されている状態で **<YES>** キーを押すと、PLATE メニューが表示されます。

Plate 名を入力します。
<↑> 及び **<↓>** キーで文字を選択し、**<→>** キーを押して次の位置に移動します（最大 8 文字）。

ウェルの底の形状を選択します。



FLAT（平底）

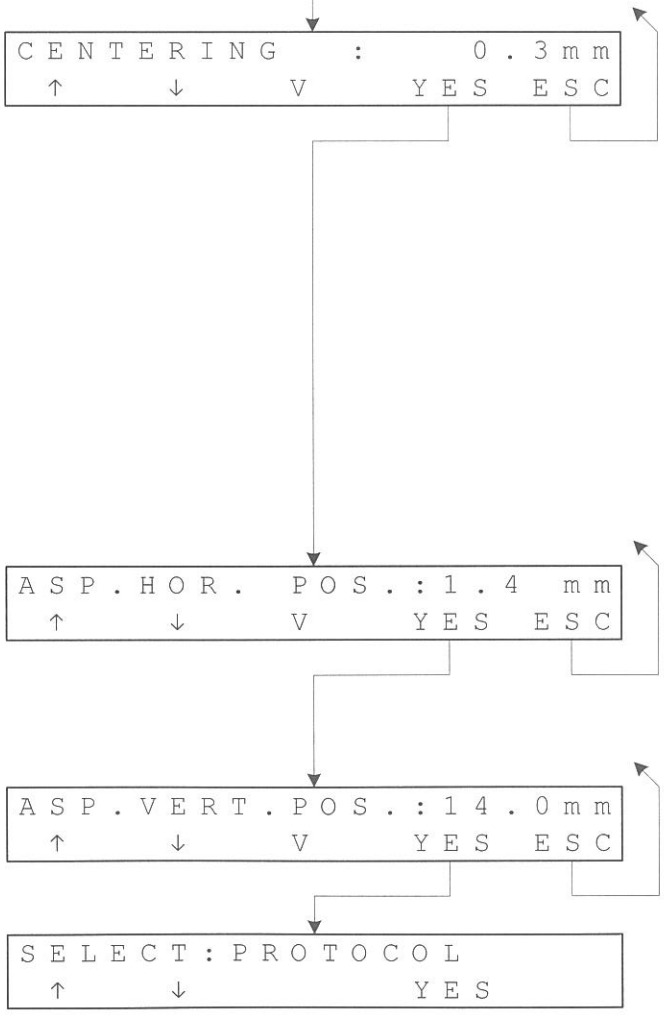
CURVED（湾曲）

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.2. ADD（追加）（続き）

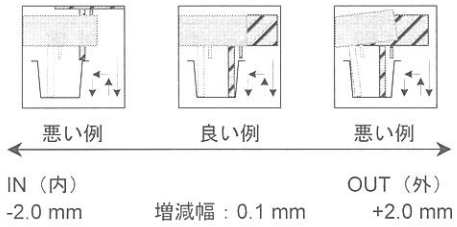
5.2.2.1. ADD：PLATE（続き）

前ページからの続き



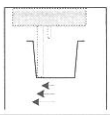
CENTERING

Crosswise aspiration はウェルの壁近くで行われるので、マニホールドのニードル位置に関連する内/外方向でのCentering 設定は重要です。

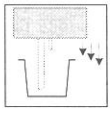


その場で変更状況を確認する場合には**<V>**キーを押します。このモードを終了するときには、もう一度**<V>**キーを押します。

Aspiration Horizontal Position
（底が平らなウェルの場合のみ）
5.1.4.2 項参照



Aspiration Vertical Position
5.1.4.2 項参照

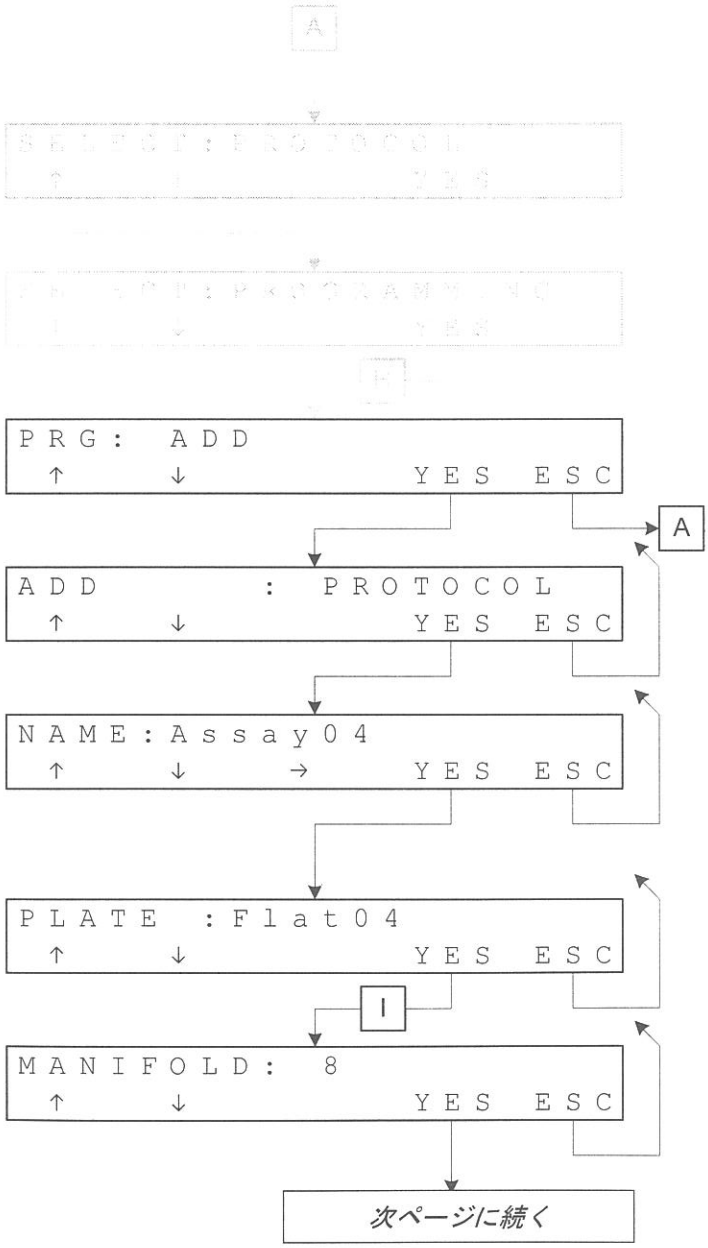


5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.2. ADD（追加）（続き）

5.2.2.2. ADD：PROTOCOL

注：すでにある Protocol リストの最後に新規 Protocol が追加されます。



ADD が表示されている状態で**<YES>**キーを押します。

PROTOCOL が表示されている状態で **<YES>** キーを押すと、PROTOCOL メニューが表示されます。

Protocol 名を入力します。
<↑> 及び **<↓>** キーで文字を選択し、**<→>** キーを押して次の位置に移動します（最大 8 文字）。

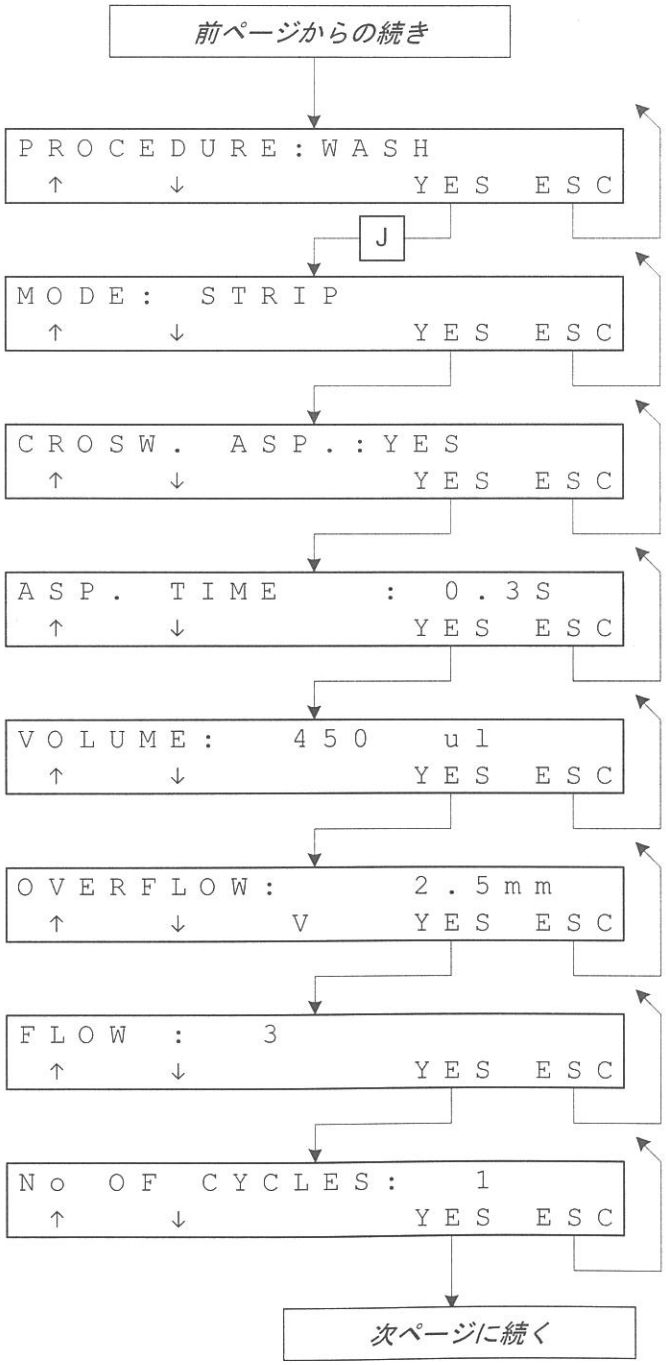
Protocol に関連した Plate を選択します。

マニホールドの種類を選択します。

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.2. ADD（追加）（続き）

5.2.2.2. ADD：PROTOCOL（続き）



PROCEDURE
Protocol の最初の Procedure を選択します。

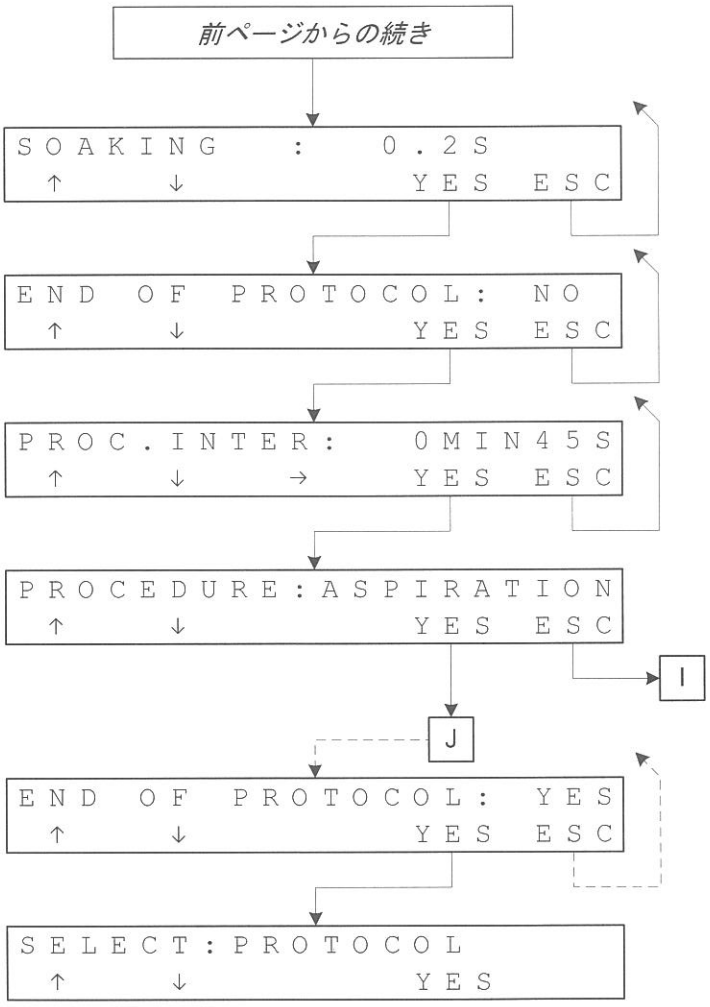
選択した Procedure に関連した Protocol パラメータを選択します。
5.1.4.1 項「Protocol パラメータ」参照

OVERFLOW
その場で変更状況を確認する場合には**<V>**キーを押します。このモードを終了するときには、もう一度**<V>**キーを押します。

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.2. ADD（追加）（続き）

5.2.2.2. ADD：PROTOCOL（続き）



END OF PROTOCOL
別の Procedure を追加する場合「**NO**」を選択します。

PROCEDURE INTERVAL
<↑> **<↓>** 及び **<→>** キーを使って Procedure の間隔を設定します。
（0 分 0 秒～59 分 59 秒）

PROCEDURE
Protocol の 2 番目の Procedure を選択します。

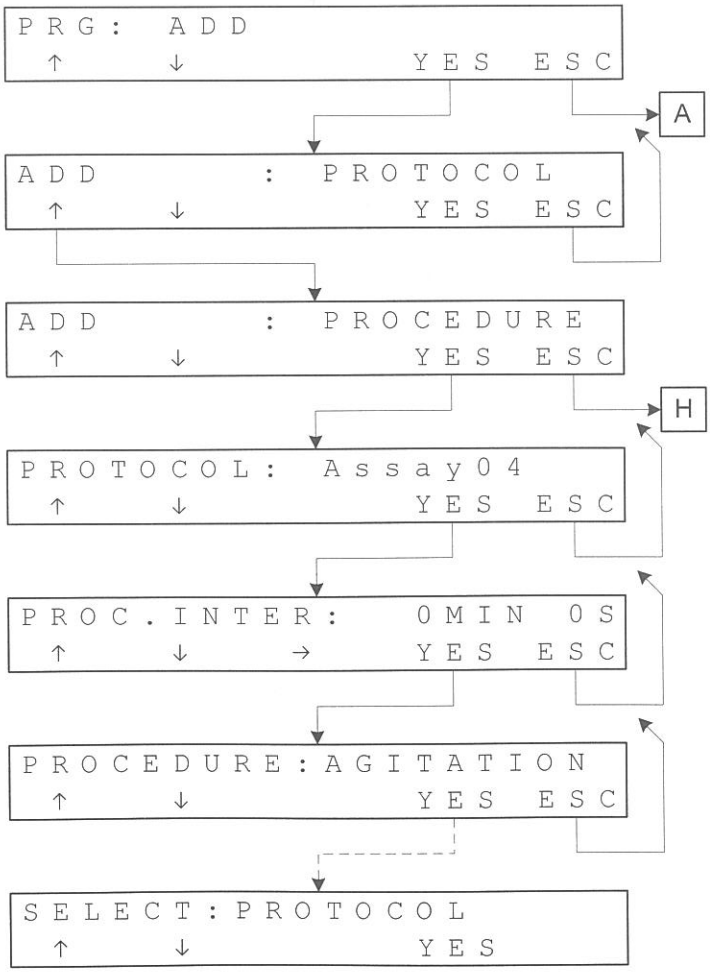
END OF PROTOCOL
それ以上 Procedure を追加しない場合「**YES**」を選択します。

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.2. ADD（追加）（続き）

5.2.2.3. ADD：PROCEDURE

注：すでにある Protocol の最後の Procedure の後に新規 Procedure が追加されます。



ADD が表示されている状態で**<YES>** キーを押します。

<↑> キーを押します。

PROCEDURE が表示されている状態で **<YES>** キーを押すと、PROCEDURE メニューが表示されます。

PROTOCOL
<↑> 及び **<↓>** キーを使って、Procedure を追加する Protocol を選択します。

PROCEDURE INTERVAL
<↑> **<↓>** 及び **<→>** キーを使って Procedure の間隔を設定します。
（0 分 0 秒～59 分 59 秒）

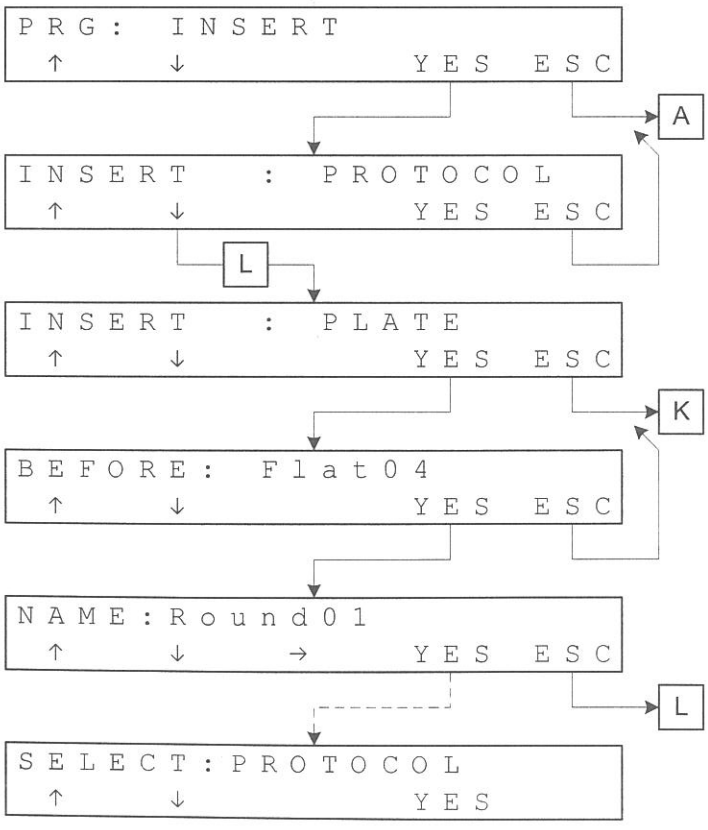
選択した Procedure に関連した、Protocol パラメータを選択します。
5.1.4.1 項「Protocol パラメータ」 参照

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.3. INSERT（挿入）

5.2.3.1. INSERT : PLATE

注：すでにある Plate の前に新規 Plate が挿入されます。



INSERT が表示されている状態で **<YES>** キーを押します。

<↓> キーを押します。

PLATE が表示されている状態で **<YES>**キーを押すと、PLATE メニューが表示されます。

BEFORE
<↑> 及び **<↓>** キーを使って、新規 Plate の挿入場所を選択します。
ここで選択した Plate の後に挿入されます。

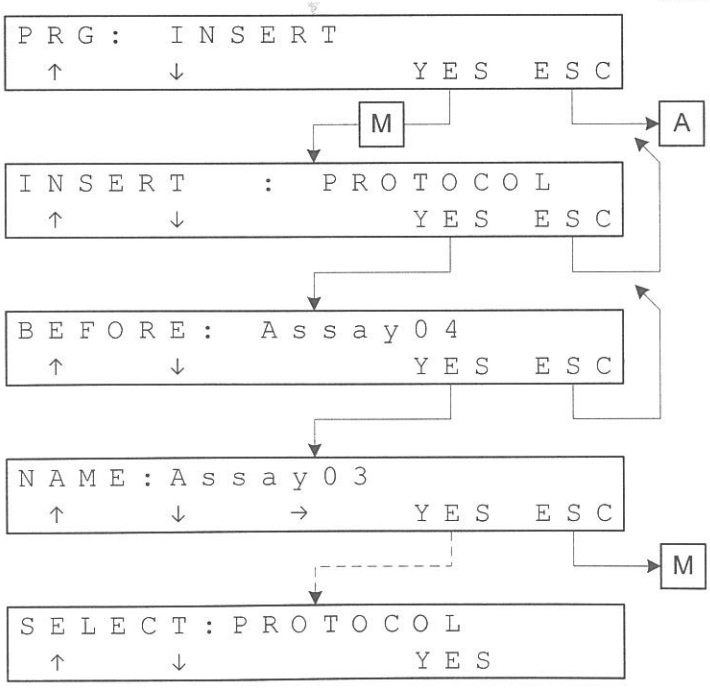
Plate 名を入力します。
<↑> 及び **<↓>** キーで文字を選択し、**<→>** キーを押して次の位置に移動します（最大 8 文字）。
5.2.2.1 項「ADD : PLATE」参照

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.3. INSERT（挿入）（続き）

5.2.3.2. INSERT：PROTOCOL

注：すでにある Protocol の前に新規 Protocol が挿入されます。



INSERT が表示されている状態で **<YES>** キーを押します。

PROTOCOL が表示されている状態で **<YES>** キーを押すと、PROTOCOL メニューが表示されます。

BEFORE
<↑> 及び **<↓>** キーを使って、新規 Protocol の挿入場所を選択します。
ここで選択した Protocol の後に挿入されます。

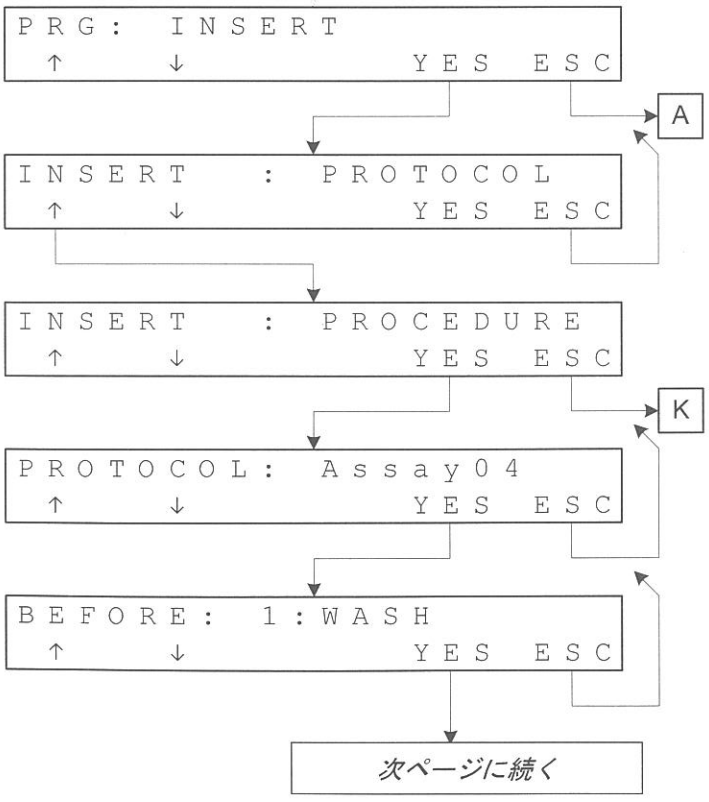
Protocol 名を入力します。
<↑> 及び **<↓>** キーで文字を選択し、**<→>** キーを押して次の位置に移動します（最大 8 文字）。
5.2.2.2 項「ADD：PROTOCOL」参照

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.3. INSERT（挿入）（続き）

5.2.3.3. INSERT：PROCEDURE

注：すでにある Procedure の前に新規 Procedure が挿入されます。



INSERT が表示されている状態で **<YES>** キーを押します。

<↑> キーを押します。

PROCEDURE が表示されている状態で **<YES>** キーを押すと、PROCEDURE メニューが表示されます。

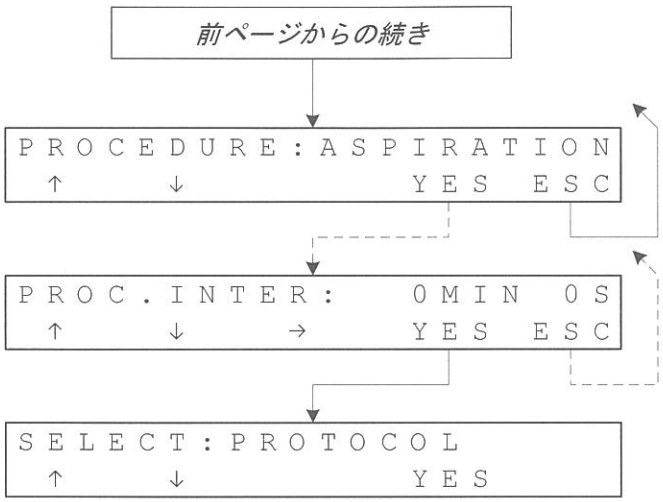
PROTOCOL
<↑> 及び **<↓>** キーを使って、Procedure を追加する Protocol を選択します。

BEFORE
<↑> 及び **<↓>** キーを使って、新規 Procedure の挿入場所を選択します。
ここで選択した Procedure の後に挿入されます。

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.3. INSERT（挿入）（続き）

5.2.3.3. INSERT：PROCEDURE（続き）



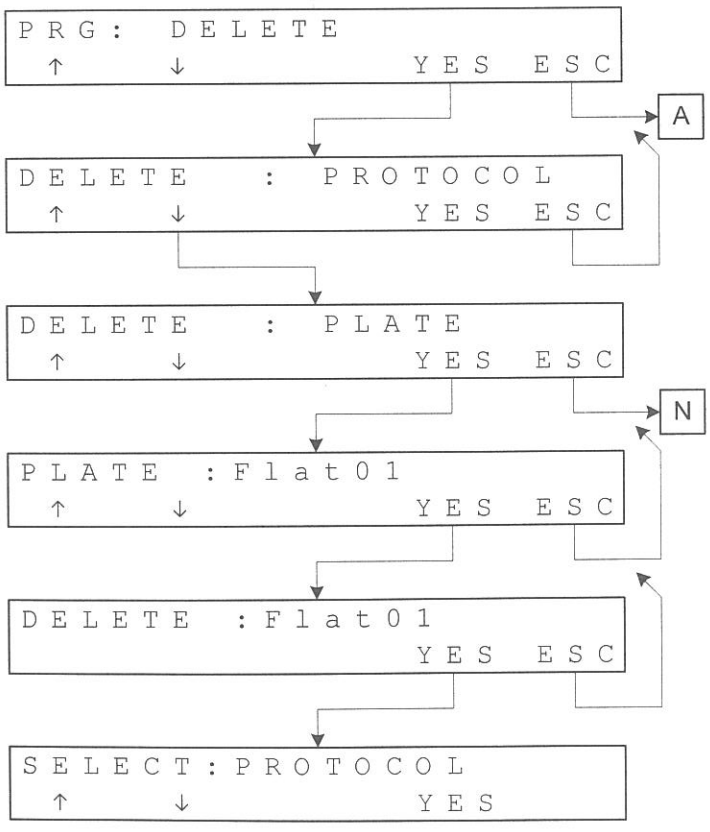
<↑> 及び **<↓>** キーを使って、挿入する Procedure を選択します。
5.2.2.3 項「ADD：PROCEDURE」参照

PROCEDURE INTERVAL
最後に**<↑>** **<↓>** 及び **<→>** キーを使って Procedure の間隔を設定します。（0 分 0 秒～59 分 59 秒）

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.4. DELETE（消去）

5.2.4.1. DELETE : PLATE



DELETE が表示されている状態で **<YES>** キーを押します。

<↓> キーを押します。

PLATE が表示されている状態で **<YES>**キーを押すと、PLATE メニューが表示されます。

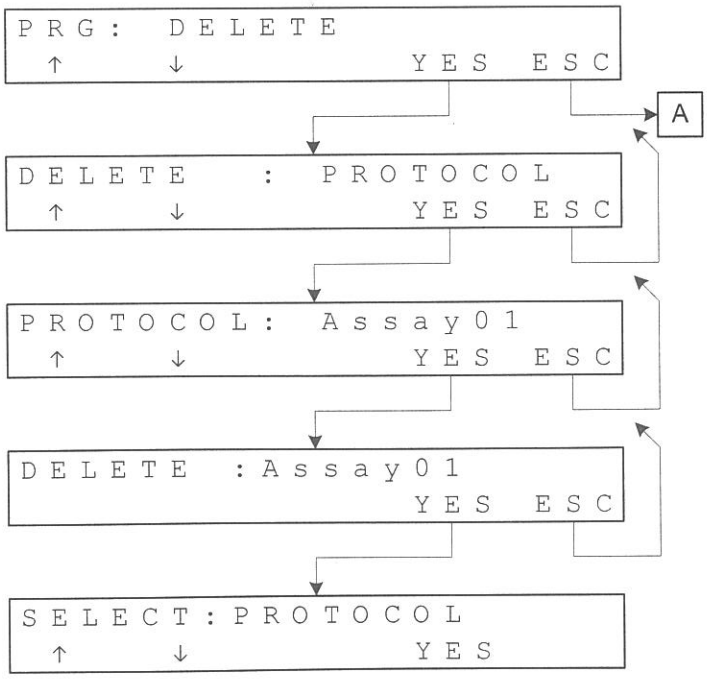
PLATE
<↑> 及び **<↓>** キーを使って消去する Plate を選択します。

DELETE
<YES> キーを押して Plate の消去を確定します。

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.4. DELETE（消去）（続き）

5.2.4.2. DELETE : PROTOCOL



DELETE が表示されている状態で **<YES>** キーを押します。

PROTOCOL が表示されている状態で **<YES>** キーを押すと、PROTOCOL メニューが表示されます。

PROTOCOL
<↑> 及び **<↓>** キーを使って消去する Protocol を選択します。

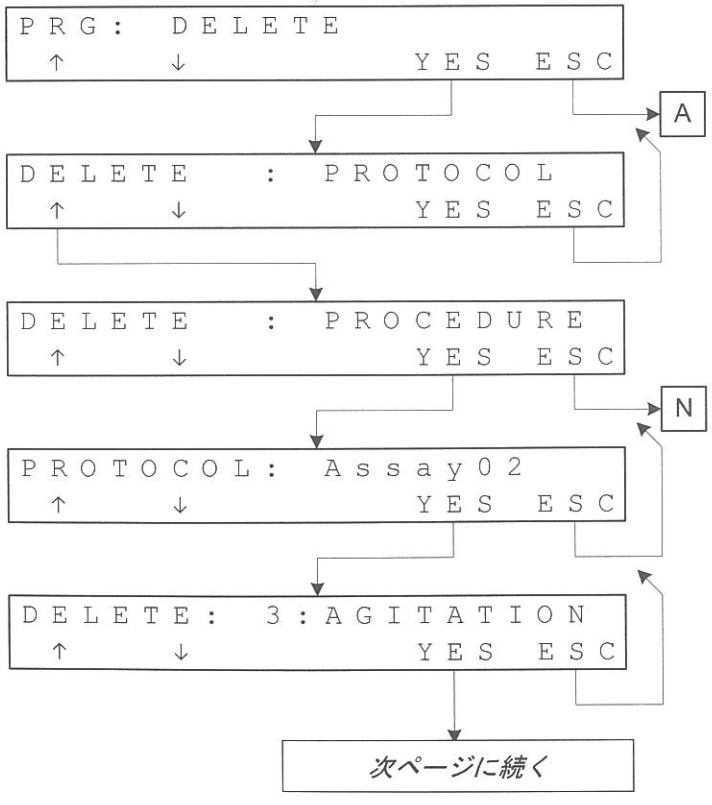
DELETE
<YES> キーを押して Protocol の消去を確定します。

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.4. DELETE（消去）（続き）

5.2.4.3. DELETE：PROCEDURE

注：含まれる Procedure が 1 つだけの Protocol において、「Procedure の消去」は、その Protocol を消去することと同じです。



DELETE が表示されている状態で **<YES>** キーを押します。

<↑> キーを押します。

PROCEDURE が表示されている状態で **<YES>** キーを押すと、PROCEDURE メニューが表示されます。

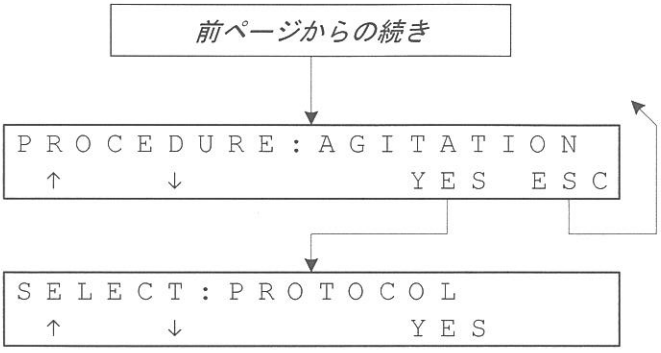
PROTOCOL
<↑> 及び **<↓>** キーを使って消去する Protocol を選択します。

DELETE
<↑> 及び **<↓>** キーを使って消去する Procedure を選択します。

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.4. DELETE（消去）（続き）

5.2.4.3. DELETE：PROCEDURE（続き）

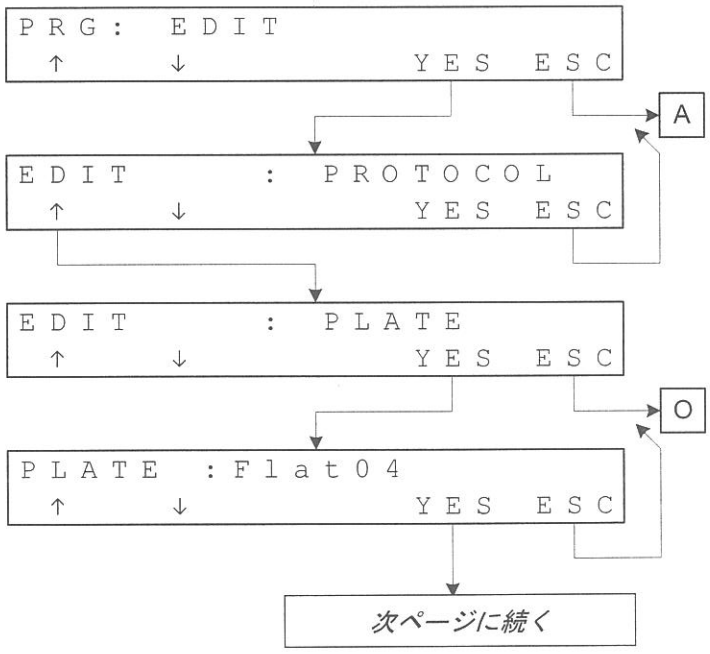


<YES> キーを押して Procedure の消去を確定します。

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.5. EDIT（編集）

5.2.5.1. EDIT：PLATE



EDIT が表示されている状態で **<YES>** キーを押します。

<↑> キーを押します。

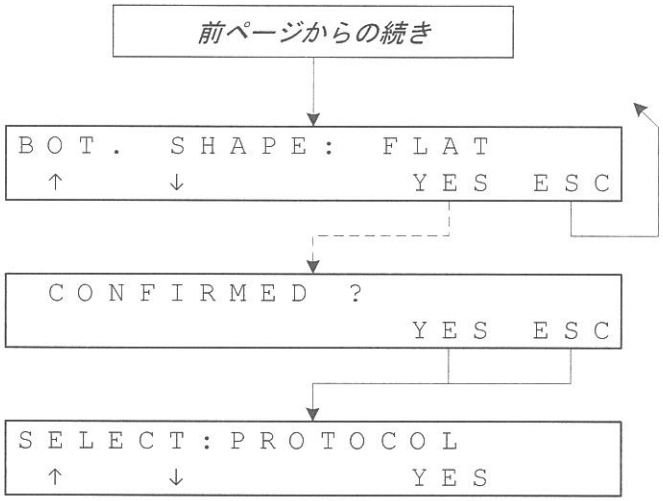
PLATE が表示されている状態で **<YES>**キーを押すと、PLATE メニューが表示されます。

PLATE
<↑> 及び **<↓>** キーを使って編集する Plate を選択します。

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.5. EDIT（編集）（続き）

5.2.5.1. EDIT：PLATE（続き）



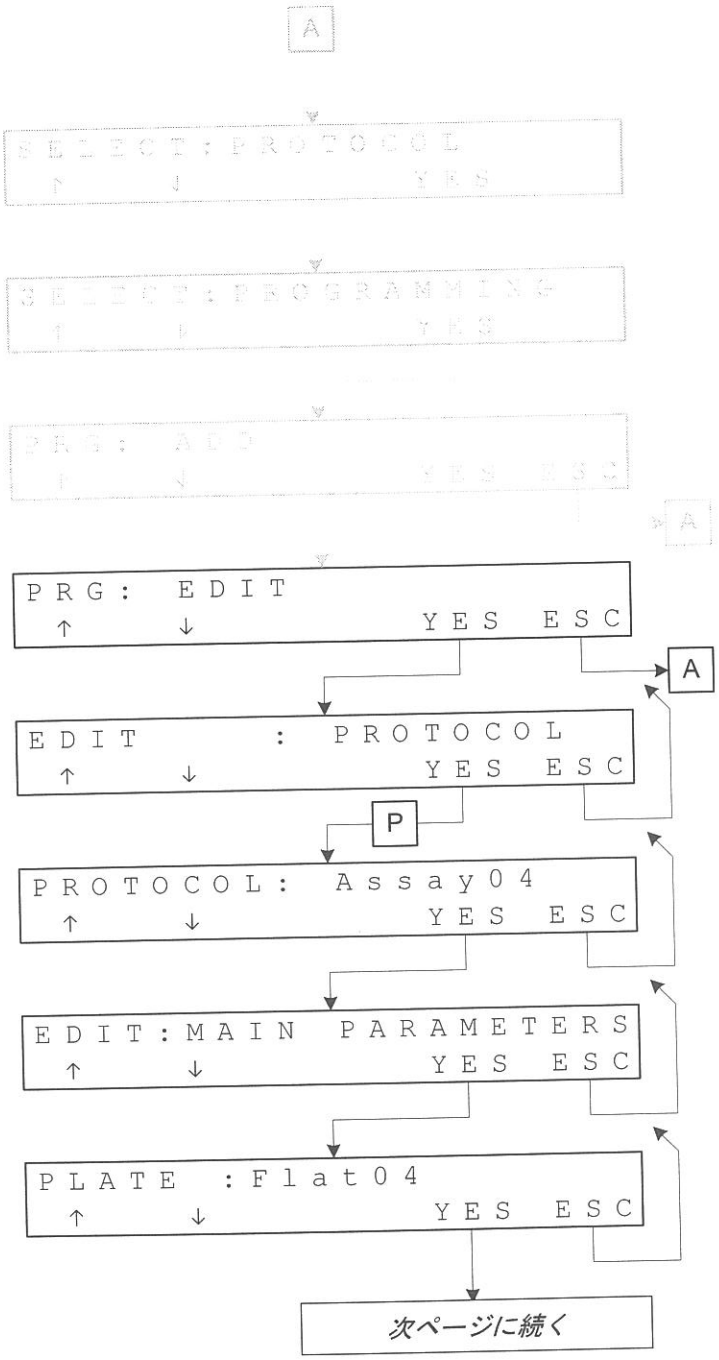
<↑> 及び **<↓>** キーを使って Plate パラメータを変更します。
5.1.4.2 項「Plate パラメータ」参照

CONFIRMED？
<YES> キーを押してパラメータの変更を確認します。

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.5. EDIT（編集）（続き）

5.2.5.2. EDIT : PROTOCOL



<↑> キーを押します。

PROGRAMMING が表示されている状態で<YES> キーを押します。

<↑> キーを 3 回押します。

EDIT が表示されている状態で **<YES>**キーを押すと、EDIT メニューが表示されます。

PROTOCOL が表示されている状態で**<YES>** キーを押すと PROTOCOL メニューが表示されます。

<↑> 及び **<↓>** キーを使って編集する Protocol を選択します。

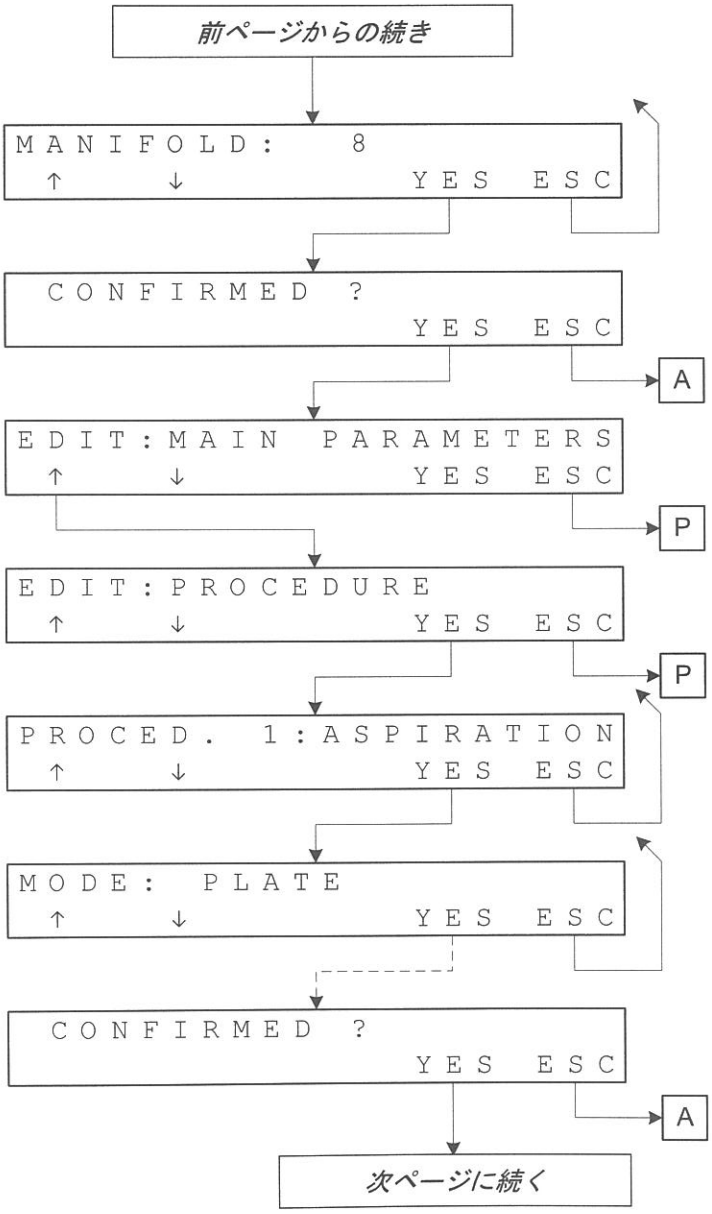
EDIT : MAIN PARAMETERS
「メインパラメータの変更」

PLATE パラメータの選択
<↑> 及び **<↓>** キーを使って、選択した Protocol と Plate 設定を関連付けます。

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.5. EDIT（編集）（続き）

5.2.5.2. EDIT : PROTOCOL（続き）



MANIFOLD
<↑> 及び **<↓>** キーを使ってマニホールドのタイプを変更します。

CONFIRMED ?
<YES> キーを押してパラメータの変更を確定します。

<↑> キーを押します。

EDIT : PROCEDURES
「Procedure パラメータの変更」

PROCEDURE
<↑> 及び **<↓>** キーを使って変更する Procedure を選択します。

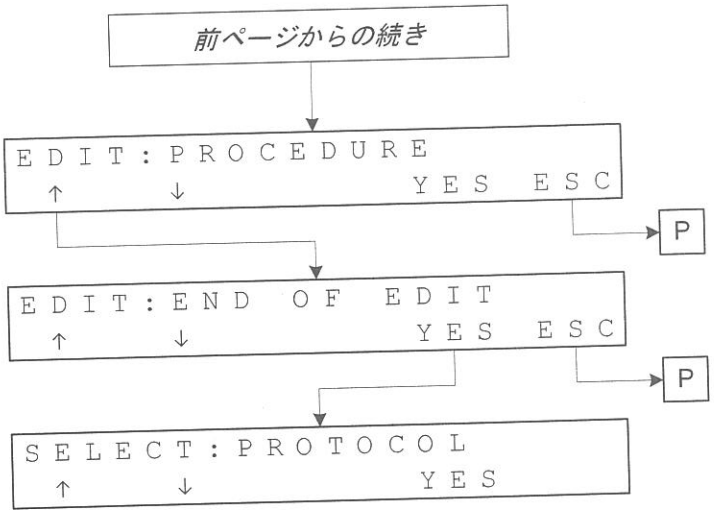
MODE
洗浄モードを PLATE/STRIP から選択して関連付けます。
5.1.4.1 項「Protocol パラメータ」参照

CONFIRMED ?
<YES> キーを押してパラメータの変更を確定します。

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.5. EDIT（編集）（続き）

5.2.5.2. EDIT：PROTOCOL（続き）



<↑> キーを押します。

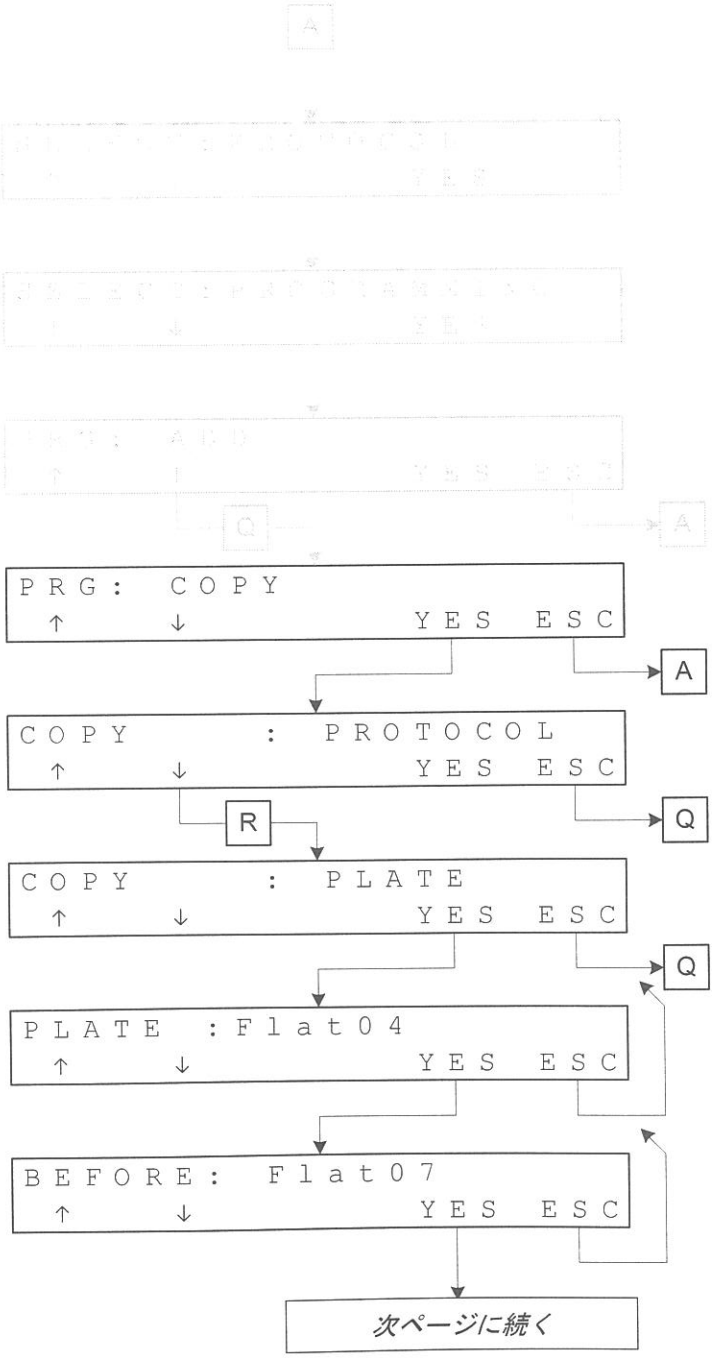
END OF EDIT
それ以上 Protocol を編集しない場合、「**YES**」を選択して Edit モードを終了します。

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.6. COPY（コピー）

5.2.6.1. COPY : PLATE

注 : Copy した Plate は、すでにある Plate の前に挿入されます。



COPY が表示されている状態で **<YES>**キーを押すと、COPY メニューが表示されます。

<↓> キーを押します。

PLATE が表示されている状態で **<YES>**キーを押すと、PLATE メニューが表示されます。

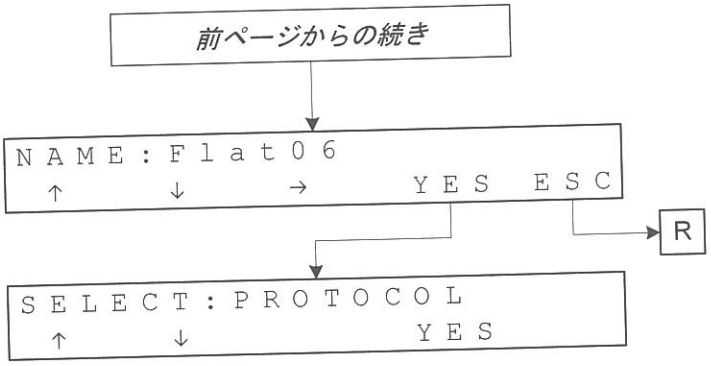
PLATE
<↑> 及び **<↓>** キーを使ってコピーする Plate を選択します。

BEFORE
<↑> 及び **<↓>** キーを使ってコピーした Plate の挿入場所を選択します。
ここで選択した Plate の後にコピーした Plate が挿入されます。

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.6. COPY（コピー）（続き）

5.2.6.1. COPY：PLATE（続き）



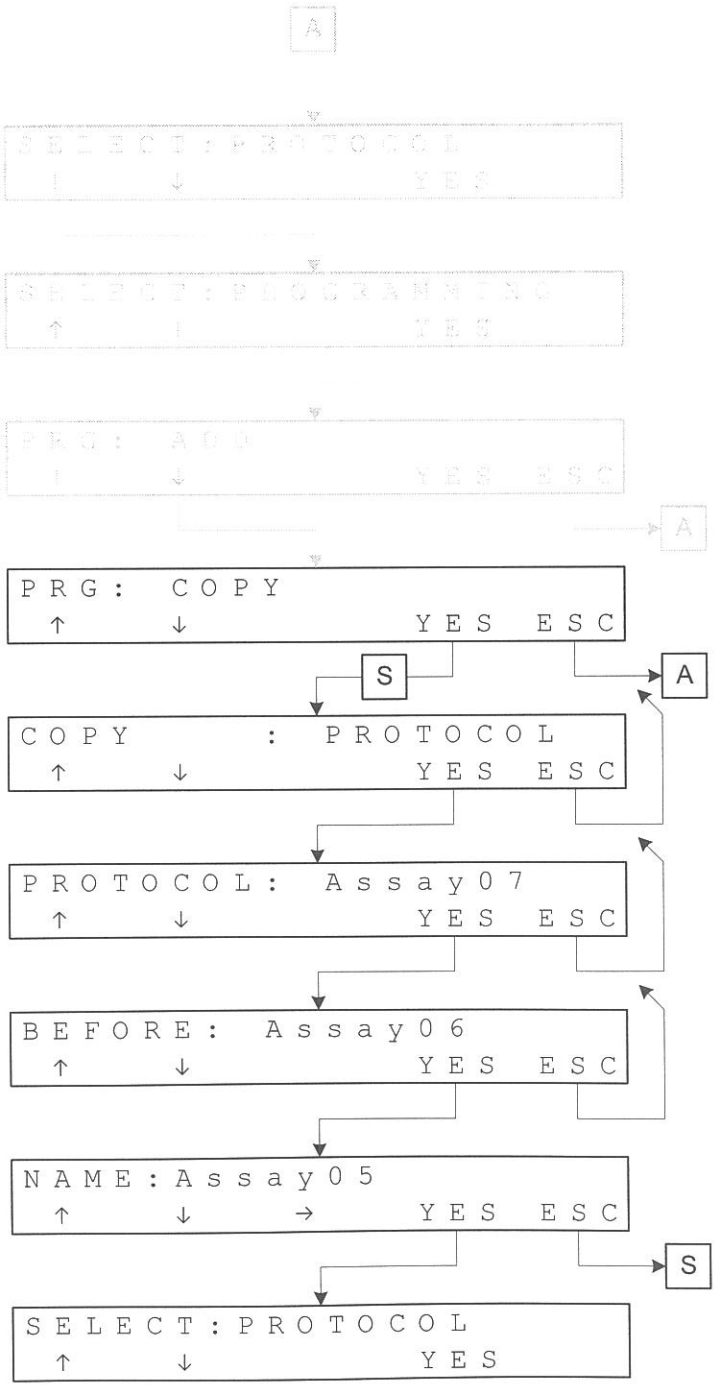
<↑> **<↓>** 及び **<→>** キーを使って、コピーした Plate に新しく名前をつけます。

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.6. COPY（コピー）（続き）

5.2.6.2. COPY : PROTOCOL

注 : Copy した Protocol は、すでにある Protocol の前に挿入されます。



COPY が表示されている状態で **<YES>**キーを押すと、COPY メニューが表示されます。

PROTOCOL が表示されている状態で**<YES>** キーを押すと PROTOCOL メニューが表示されます。

PROTOCOL
<↑> 及び **<↓>** キーを使ってコピーする Protocol を選択します。

BEFORE
<↑> 及び **<↓>** キーを使って、コピーした Protocol の挿入場所を選択します。
ここで選択した Protocol の後にコピーした Protocol が挿入されます。

<↑> **<↓>** 及び **<→>** キーを使って、コピーした Protocol に新しく名前をつけます。

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.7. PLATE TEST（プレートテスト）

このテストは、プログラムされた Protocol をひとつずつ実行していきます。マニホールドおよびプレートキャリアの位置が正しいかどうかをチェックするために、プログラムされた位置（Aspiration Horizontal Position など）ごとに停止します。
位置が正しくない場合には、Protocol またはその関連する Plate を編集し（**5.2.5 項「EDIT（編集）」**参照）、Position パラメータの変更を行う必要があります。

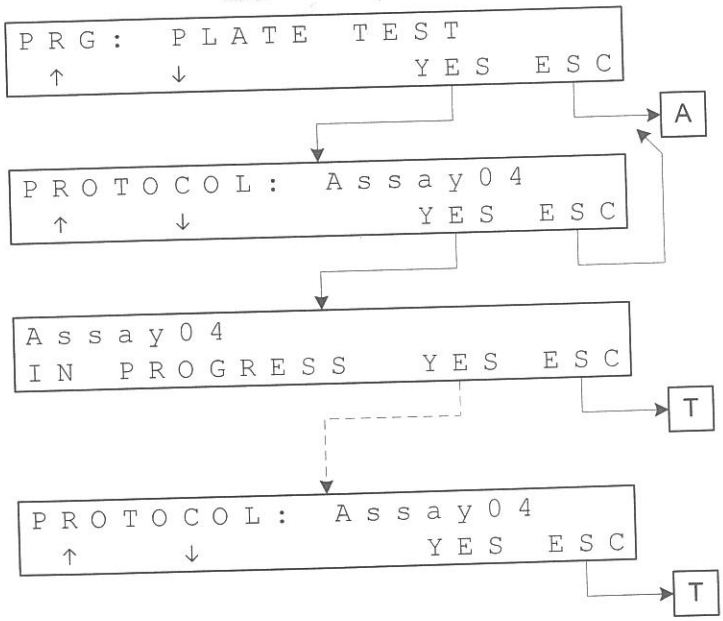


PLATE TEST が表示されている状態で **<YES>** キーを押すと、PLATE TEST メニューが表示されます。

<↑> 及び **<↓>** キーを使ってテストする Protocol を選択します。

<YES> キーを押して順番にプログラムされた位置に移動します。**<YES>** キーを押したままにすると連続で動作します。どちらの場合でもプレートの全ウェルが処理されます。

Run 終了後、**<YES>** キーを押すと再び同じ Protocol に戻り、**<ESC>**を押すとテストを終了します。

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.8. プレセットプログラム

8 チャンネルマニホールド用プログラム

Kit name NAME	PLATE	MANIFOLD	strip omitted STRIP	METHOD	MODE	Crosswise Aspiration CROSW.ASP	Aspiration time ASP.TIME	Dispensed volume VOLUME	Overflow position OVERFLOW	Flow Compensation FLOW	SHAKE TIME	Nr OF CYCLES	SOAKING	Protocol Interval PROC.INTER.
P01/M8	Flat01	8	---	Ag	Strip	---	---	---	---	---	3.0s	1	0s	---
P02/M8	Flat01	8	---	A	Strip	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	---
P03/M8	Flat01	8	---	W	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	-1	---	3	0s	0s
				A	Plate	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	
P04/M8	Flat01	8	---	W	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	-1	---	4	0s	0s
				A	Plate	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	
P05/M8	Flat01	8	---	W	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	-1	---	5	0s	0s
				A	Plate	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	
P06/M8	Flat01	8	---	W	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	-1	---	3	0s	0s
				A	Plate	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	
P07/M8	Flat01	8	---	W	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	-1	---	4	0s	0s
				A	Plate	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	
P08/M8	Flat01	8	---	W	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	-1	---	5	0s	0s
				A	Plate	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	
P09/M8	Flat01	8	---	D	Plate	---	---	750uL	2.5	-1	---	1	0s	10mn
				W	Plate	YES	0.5s	750uL	2.5	-1	---	3	0s	0s
				A	Plate	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	
P10/M8	Flat02	8	---	W	Plate	YES	0.5s	450uL	2.0	-1	---	2	5s	5s
				A	Plate	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	0s
				D	Plate	---	---	500uL	4.0	-1	---	1	0s	5s
				Ag	---	---	---	---	---	---	10s	1	0s	0s
				A	Plate	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	
TSE5	Flat03	8	---	W	Plate	YES	0.3s	800uL	2.5	-1	---	5	45s	0mn
				A	Plate	YES	0.3s	---	---	---	---	1	0s	

5.2. プログラム作成方法（続き）

5.2.8 プレセットプログラム（続き）

12 チャンネルマニホールド用プログラム

Kit name NAME	PLATE	MANIFOLD	strip omitted STRIP	METHOD	MODE	Crosswise Aspiration CROSW.ASP	Aspiration time ASP.TIME	Dispensed volume VOLUME	Overflow position OVERFLOW	Flow Compensation FLOW	SHAKE TIME	Nr OF CYCLES	SOAKING	Protocol Interval PROC.INTER.
P01/M12	Flat01	12	---	Ag	Strip	---	---	---	---	---	3.0s	1	0s	---
P02/M12	Flat01	12	---	A	Strip	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	---
P03/M12	Flat01	12	---	W	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	0	---	3	0s	0s
				A	Plate	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	
P04/M12	Flat01	12	---	W	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	0	---	4	0s	0s
				A	Plate	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	
P05/M12	Flat01	12	---	W	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	0	---	5	0s	0s
				A	Plate	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	
P06/M12	Flat01	12	---	W	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	0	---	3	0s	0s
				A	Plate	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	
P07/M12	Flat01	12	---	W	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	0	---	4	0s	0s
				A	Plate	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	
P08/M12	Flat01	12	---	W	Strip	NO	0.5s	800uL	2.5	0	---	3	0s	---
				A	Plate	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	
P09/M12	Flat01	12	---	D	Plate	---	---	750uL	2.5	0	---	1	0s	10mn
				W	Plate	YES	0.5s	750uL	2.5	0	---	3	0s	---
P10/M12	Flat02	12	---	W	Plate	YES	0.5s	450uL	2.0	0	---	2	5s	5s
				A	Plate	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	0s
				D	Plate	---	---	500uL	4.0	0	---	1	0s	5s
				Ag	---	---	---	---	---	---	10s	1	---	0s
				A	Plate	NO	0.5s	---	---	---	---	1	0s	5s

	PLATE	Bottom shape BOT.SHAPE	Plate centering CENTERING	Aspiration horizontal position ASP.HOR.POS.	Aspiration vertical position ASP.VERT.POS.
1	Flat01	Flat	0.3	1.5	14
2	Flat02	Flat	0.3	1.5	14
3	Flat03	Flat	0.3	1.4	13.5
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

＊不測の事態に備えるためにも、お客様で入力されたプレート設定を上表の空欄に控えて頂くことをお勧め致します。

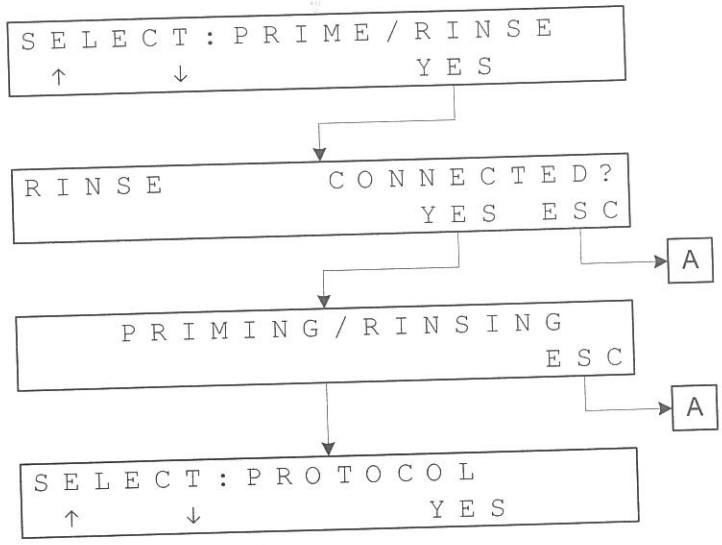
<ユーザープログラム入力フォーム>

Kit name NAME	PLATE	MANIFOLD	strip omitted STRIP	METHOD	MODE	Crosswise Aspiration CROSW.ASP	Aspiration time ASP.TIME	Dispensed volume VOLUME	Overflow position OVERFLOW	Flow Compensation FLOW	SHAKE TIME	Nr OF CYCLES	SOAKING	Protocol Interval PROC.INTER.

＊不測の事態に備えるためにも、お客様が入力されたプログラムは上記のフォームに設定を控えて頂くことをお勧め致します。

6. 流路の洗浄（PRIME / RINSE）

このオプションは、手動で流路の洗浄を行う必要があるときに使用します。



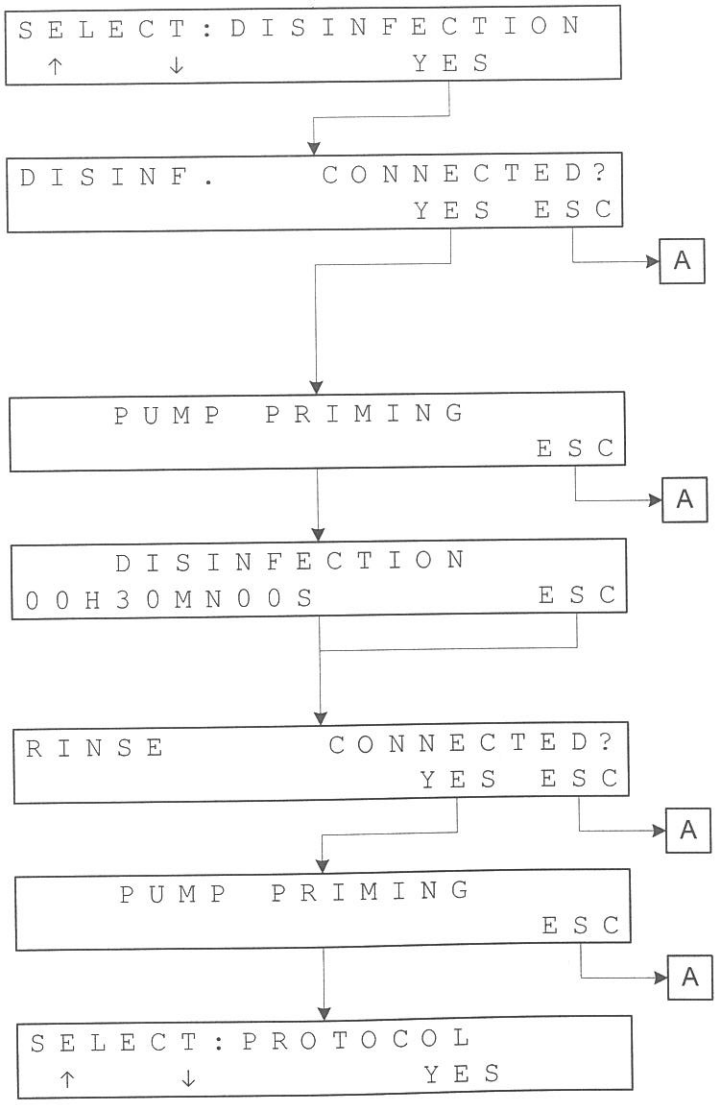
RINSE CONNECTED?
RINSE ボトルが本体に接続されていることを確認し、**<YES>**キーを押して始動させます。

注：装置を数日間使用していないときには、上記方法に従って、RINSE ボトルを流路に接続して PRIME/RINSE を行い、全ての流路を洗浄することをお勧めします。
8.1.3 項「装置の保管条件」参照

警告：決してチューブとマニホールドの中に洗浄液が入った状態のまま、装置のスイッチを切ってはいけません。洗浄液が乾いて析出した結晶が分注ニードルを詰まらせ、ピンチバルブチューブをふさいでしまうことがあります。

7. 殺菌消毒（DISINFECTION）

チューブ、コネクター、マニホールド、ニードルの内部洗浄プログラムを実施します。これは毎週行うメンテナンスの１つです。（**8.3 項「毎週のメンテナンス」**参照）



RINSE ボトルに殺菌消毒液を入れて、チューブをボトルキャップに接続します。（殺菌消毒液の選択については 64 ページ参照）。プレートキャリアがあることを確認して**<YES>**キーを押します。

ポンプが止まり、分注回路に殺菌消毒液が満たされます。30 分経過すると、RINSE を行うように指示がでます。

殺菌消毒液を捨て、RINSE ボトルに脱イオン水を入れます。**<YES>**キーを押して流路の洗浄を行います。

8. メンテナンス

8.1. 一般的事項

注意：

ImmunoWash™ 1575 マイクロプレートウォッシャーを正しく作動させるには、この取扱説明書に記載されているメンテナンス計画と手順に従って、すべてのメンテナンス作業を行うことが重要です。

使用者は、この取扱説明書に記載されているメンテナンス作業のみ行ってください。

その他の修理やメンテナンス作業は、弊社のサービスエンジニアだけが行います。

警告：

洗浄する前に、必ず装置の電源を切ってください。

白衣、手袋、および眼を保護するもの（安全めがね、ゴーグル、フェイスシールド等）など、適切な個人保護具を常時着用してください。

常に GLP（good laboratory practices）に従ってください。

安全上の予防対応

廃棄物は全て、生物学的および化学的危険廃棄物に関する法的規則に従って廃棄してください。

8.1.1. メンテナンスに必要なもの

- 殺菌消毒液（使用する実験室で承認されているもの）
- 病院仕様の殺細菌、殺ウイルス、および殺真菌用消毒液：装置の外部表面除菌用
- 脱イオン水
- 漂白剤（溶液あるいは錠剤）
- 柔らかく毛羽立たない布
- ペーパータオル
- マイナスドライバー：マニホールドの分解およびヒューズ交換用
- メンテナンスキット：メンテナンスキットは装置に付属しています。キットに含まれている交換部品のいくつかは、必要に応じて個別に注文することができます。

8.1. 一般的事項（続き）

8.1.2. メンテナンス一覧

作業	セクション
使用前メンテナンス	**8.2.1.項**
WASTE ボトルを空にしてすすぎ、再度接続する。	
RINSE ボトルと WASH ボトルに液を入れ、再度接続する。	
リンスサイクルを実行する。	
使用後メンテナンス	**8.2.2.項**
リンスサイクルを 3 回実行する。	
WASH ボトルを洗浄（殺菌消毒）する。	
WASH ボトルと RINSE ボトルを空にしてすすぐ。	
毎週のメンテナンス	**8.3.項**
（装置に使用している）マニホールドの洗浄（殺菌消毒）	
プレートキャリアの洗浄（殺菌消毒）	
WASH ボトルと RINSE ボトルの洗浄	
装置の外部表面の拭き掃除（除菌）	
毎月のメンテナンス	**8.4.項**
マニホールドの分解と洗浄	
インラインフィルターの点検（必要に応じて交換）	
毎年のメンテナンス	**8.5.項**
ピンチバルブチューブの交換	

8.1.3. 装置の保管条件

決してチューブとマニホールドの中に洗浄液が入った状態のまま、装置を保管してはいけません。チューブとマニホールドの中に洗浄液が残っていると、乾いて固まり、装置の動作を妨げることがあります。もしそうなってしまった場合には、装置のリンス液の流入口に脱イオン水を入れたシリンジを取り付けて、プライムを行う必要があります。

8.2. 毎日のメンテナンス（Daily）

ImmunoWash™ 1575 マイクロプレートウォッシャーの毎日のメンテナンスには、使用前と使用後のメンテナンスが含まれます。

8.2.1. 使用前メンテナンス

WASTE ボトルを空にしてすすぐ

*注：使用後のメンテナンスが正しく行われていれば、WASTE ボトルは本体から外され、洗浄（殺菌消毒）されているはずです。その処理が行われていない場合には、**8.2.2 項**を参照してください。*

1. WASTE ボトルを空にします。
2. 水道水で十分にすすぎます。
3. 本体に接続し直します。

RINSE ボトルと WASH ボトルに液を満たし、再度接続する

*注：使用後のメンテナンスが正しく行われていれば、 RINSE ボトルは本体から外されて空にされ、すすぎが行われているはずです。その処理が行われていない場合には、**8.2.2 項**を参照してください。*

1. RINSE ボトルに脱イオン水を満たします。
2. 本体に RINSE ボトルを接続します。
3. WASH ボトルに適切な洗浄液を満たします。あるいは液量を確認し、必要に応じて継ぎ足します。
4. これらのボトルを本体に接続し直します。

リンスサイクルを実行する

1. **6 項「流路の洗浄（PRIME / RINSE）」**を参照してください。

*注：装置が 1 週間以上使用されていなかった場合には、**7 項「殺菌消毒（DISINFECTION）」**の洗浄（消毒）手順に従ってリンスサイクルを行ってください。*

8.2. 毎日のメンテナンス（Daily）（続き）

8.2.2. 使用後メンテナンス

リンスサイクルを 3 回実行する

1. RINSE ボトルに青いチューブを接続します。
2. **6 項「流路の洗浄（PRIME / RINSE）」**に記載されている手順に従い、3 回すすぎます。

このすすぎの目的は、洗浄液がチューブあるいはマニホールド内に残って乾き、結晶化してチューブをふさぐのを防ぐことです。そうした結晶が生じた場合には、お近くのバイオ・ラッド社にご連絡下さい。

警告：リンスサイクルが終了したら、必ず電源を切ってから、この後のメンテナンス作業を行ってください。

WASTE ボトルを殺菌消毒する

1. キャップを外します。
2. 先にボトルを空にすることはせずに、そのまま WASTE ボトルに漂白剤を加えます。一般的な家庭用漂白剤（12%塩素）を使用する場合には、ボトルに入っている廃液量の 10%量になるようにします。錠剤の漂白剤を使用しても構いません。（一般的な量：廃液 10 L あたり 6 錠）
3. 一晩浸します。

重要：WASTE ボトルに漂白剤を加えると（あるいは錠剤を入れると）、塩素ガスが生じる可能性があります。そのため、この操作はドラフトチャンバー内で行うことをお勧めします。

重要：もともと装置に付属している WASTE ボトル以外のものは、決してこの装置で使用しないでください。真空ポンプ設定はこのボトルの容量に基づいて行われていますので、異なる WASTE ボトルを使用すると、廃液をポンプで適切に排出することができない恐れがあります。

RINSE ボトルを空にしてすすぐ

1. 本体から RINSE ボトルを外します。
2. ボトルを空にして脱イオン水ですすぎます。

WASH ボトルを空にしてすすぐ

使用している洗浄液について推奨されている保存条件を確認してください。（洗浄液付属の説明書参照）

- （冷所保存や遮光など）特別な保存条件が推奨されている場合：
  1. WASH ボトルのキャップを外します。
  2. 適切なボトルに洗浄液を移し、推奨される保存条件に従って保管します。
  3. 空にした WASH ボトルを脱イオン水ですすぎます。
  4. ボトルを逆さにして乾かします。
- 推奨される特別な保存条件がない場合には、WASH ボトルはそのままで構いません。

8.3. 毎週のメンテナンス（Weekly）

毎週のメンテナンス（Weekly Maintenance）は週に一度、通常の使用後メンテナンスに代えて行ってください。

8.3.1. 洗浄（消毒）（Decontamination）

洗浄（消毒）プログラムはチューブ、コネクター、マニホールド、およびマニホールドニードルの内部表面に対して行われます。**7 項「殺菌消毒（DISINFECTION）」**の手順に従ってください。推奨される洗浄（消毒）液は、70%エタノールです。

警告：あらゆる場合において、一度洗浄（消毒）手順を開始したら（たとえ目的がデモンストレーションであっても）、必ず最後の一連のすすぎまで行ってください。

重要：チューブを徹底的にすすいでも、回路およびマニホールド内への漂白剤の残留を防ぐことができないため、装置を洗浄（消毒）する場合には漂白剤の使用は避けてください。これは次に使用する洗浄液を汚染するに十分である場合があります。

重要：1 日以上装置を使用していなかった場合には、必ず洗浄（消毒）を行ってください。毎日使用している場合には、少なくとも 1 週間に 1 度洗浄（消毒）を行ってください。

重要：修理もしくはあらゆる取り扱い、出荷、場所の移動を行う場合には、あらかじめ必ず装置の洗浄（消毒）を行ってください。

8.3. 毎週のメンテナンス（Weekly）（続き）

8.3.2. プレートキャリアの洗浄（消毒）

<u>警告</u>：先に洗浄（消毒）手順を行った後は、必ず電源を切ってから、この後のメンテナンス作業を行ってください。

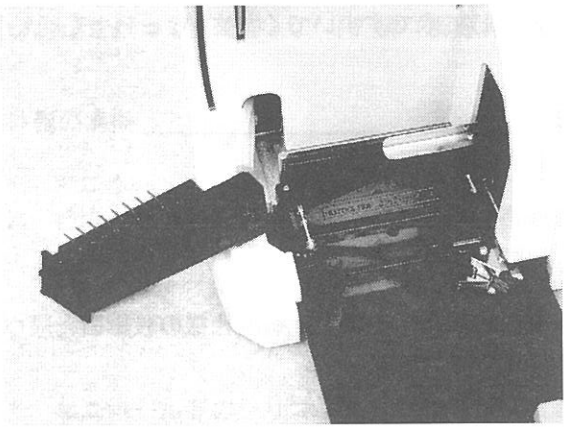


図 1

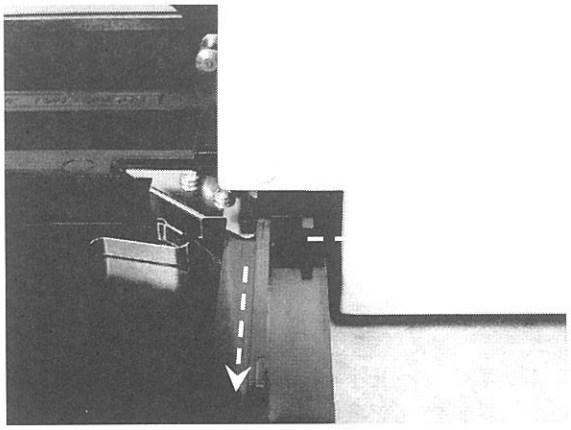


図 2

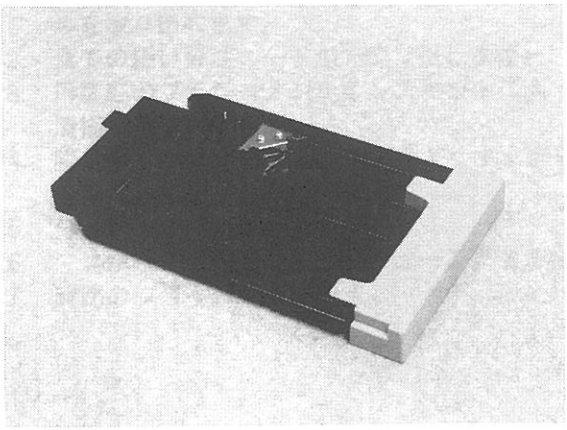


図 3

1. エアゾールプロテクションカバーを持ち上げます。
2. プレートキャリアを取り外す際、マニホールドニードルの損傷を防ぐため、（チューブは外さずに）マニホールドを持ち上げて、機器の左側にひっくり返して置きます（図 1）。ニードルをぶつけないように注意してください。
3. プレートキャリアのリリースレバーの位置を確認します。このレバーを僅かに右に押しながら、プレートキャリアを完全に外に引き出します（図 2）。
4. 洗浄（消毒）液で湿らせた布でプレートキャリア（図 3）の全ての面を拭きます。
5. 水道水でプレートキャリアをよく（徹底的に）すすぎます。
6. 吸水ペーパーの上で乾かします。
7. 装置の中に戻します（カチッという音を確認してください）。（普通と違う音や抵抗がなく）前後に正しくスライドすることを確認してください。

8.3. 毎週のメンテナンス（Weekly）（続き）

8.3.3. WASH ボトルと RINSE ボトルの洗浄

洗浄液とリンス液のボトルは、実験室で用いられているガラス器具の洗浄手順に従って漬け置き後に手洗いするか、あるいは実験室の器具ウォッシャーで洗浄してください。また実験室のガラス器具に使用している洗剤と同じものを使用してください。

ボトルのみを洗い、キャップは洗わないでください（必要に応じて水ですすいでください）。

重要：ボトルとキャップはオートクレーブしないでください！

8.3.4. 装置表面の洗浄（消毒）

- 洗浄（消毒）液で湿らせたペーパータオルを使って装置の外側を拭きます。病院仕様の殺細菌、殺ウイルス、および殺真菌用消毒液を使用しても構いません。

8.4. 毎月のメンテナンス（Monthly）

毎月のメンテナンス（Monthly Maintenance）は月に一度、通常の使用後メンテナンスに代えて行ってください。

8.4.1. マニホールドの洗浄

重要：マニホールド はバイオハザードの可能性があります。いかなる洗浄を行う場合でも、その前に殺菌消毒を行ってください。（7 項「殺菌消毒（DISINFECTION）」参照）

外側の清掃

1. マニホールドを取り外します。
2. 雑巾、あるいは傷つかないやわらかい布等を使用して、吸引ニードルと分注ニードルの外側表面をよく清掃してください。

吸引ニードルとチャンバーの清掃

1. マニホールドのシリコントップシールを慎重に取り外します。
2. 太いクリーニング用ニードル（メンテナンスキットに入っているスタイレット）を１本目の太い吸引ニードルの底まで挿入します。吸引ニードルの中でクリーニング用ニードルを上下にゆっくり動かします。動き難かったり、引っ掛かったりせずに、滑らかに動くことを確認してクリーニング用ニードルを取り出します。
3. 全ての太い吸引ニードルで繰り返します。
4. 脱イオン水で吸引チャンバーをすすぎます。吸引チャンバーの壁面をよく洗ってください。
5. 清掃が十分に行われたことを確認するために、吸引ニードルの中を通して見てください。
6. シリコントップシールを元に戻します。

分注ニードルとチャンバーの清掃

1. 細いクリーニング用ニードル（メンテナンスキットに入っているスタイレット）を１本目の細い分注ニードルの底まで挿入します。分注ニードルの中でクリーニング用ニードルを上下にゆっくり動かします。動き難かったり、引っ掛かったりせずに、滑らかに動くことを確認してクリーニング用ニードルを取り出します。
2. 全ての細い分注ニードルで繰り返します。
3. 円筒形のブラシ（メンテナンスキットに入っているブラシ）を使って、小さい分注チャンバーをよく清掃します。
4. 脱イオン水で分注チャンバーをよくすすぎます。不純物が全てマニホールドから除去されていることを確認します。
5. 分注チャンバーを密閉します。
6. マニホールドを元に戻してチューブを全て接続し直します。
7. 流路のプライムを行います。

8.4. 毎月のメンテナンス（Monthly）（続き）

8.4.2. インラインフィルター（疎水性フィルター）の点検

インラインフィルター（疎水性フィルター）は、WASTE ボトルと本体の間の廃液チューブに接続されている平らな円形フィルターです。これは、エアゾールと結露が WASTE ボトルからチューブ内を通って真空ポンプに達するのを防ぐことを目的としています。

予備のフィルターは、装置に付属しているメンテナンスキットに含まれています。フィルターだけを個別に注文することもできます。フィルターを付けずに装置を操作することは禁じられていますので、必ず予備のフィルターを用意しておくことをお勧めします。

原則として、以下の状況のいずれかが起きたときには、フィルターを交換する必要があります。

- フィルターの外観が変化した場合（フィルターが光って見える場合）。この場合、おそらくフィルターは液体がしみこんでしまっており、もはや正しく機能しません。
- ウェル内の残液量が多く、考えられる他のトラブルシューティング対応（**9.2 項**参照）では、この状況が改善されなかった場合。
- オーバーフロー機能（**5.1.4.1 項**参照）がもはや正しく機能せず（吸引が不完全）、その結果、分注中にマイクロプレートのウェルから液があふれる場合。

たとえ上記の異常が全く検出されなくても、（装置の使用頻度～１日に集中して何回使用しているかどうか～に応じて）3～6 ヶ月ごとにフィルターを交換することをお勧めします。

フィルターを交換する場合：

1. 装置の電源が切れていることを確認します。
2. 予備のフィルターをとりだします。
3. 使用済みのフィルターを外して、新しいフィルターと交換します。
4. 使用済みのフィルターはかなり汚染されている可能性があります。バイオハザード廃棄物に関する規則に従って廃棄してください。

8.5. 毎年のメンテナンス（Yearly）

8.5.1. ピンチバルブチューブの交換

予備のピンチバルブチューブは、装置に付属しているメンテナンスキットに含まれています。

原則として、次の場合にピンチバルブチューブを交換する必要があります。
- チューブが明らかに破損している場合。
- チューブが締まっていない場合（マニホールドが漏れている、又は液が滴下している場合）。
- 機器が長い間使用されていなかった場合。チューブの細くなっている部分が縮んでいたり、過剰に堅くなっていたりします。

たとえ上記の異常が全く検出されなくても、毎年ピンチバルブのチューブを交換することをお勧めします。

チューブを交換する場合：

1. 装置の電源が切れていることを確認します。
2. ピンチバルブの中心部分を押しながら、バルブのどちらか一方の側のチューブを持ち上げて、バルブからはずします（図 1）。
3. チューブを完全に取り外します。マニホールドを少し引き上げて、マニホールドに接続しているチューブの端をはずします。
4. 新しいチューブの両端を接続します。
5. 再びピンチバルブの中心部分を押しながら、バルブの溝にチューブを差し込み、どちらか一方の側を下向きに押し下げます。
6. 流路の洗浄を行います。（**6 項「流路の洗浄（RPIME / RINSE）」**参照）

注：場合によっては、チューブが実際には損傷していない場合（例えば、わずかに結晶が付いていたり、かたくなっていたりする場合）、再び適切に機能させるために、チューブを外して指の間で転がし、正常な形状と柔軟性が回復してから、リンスサイクルを 2～3 回実行する必要があります。

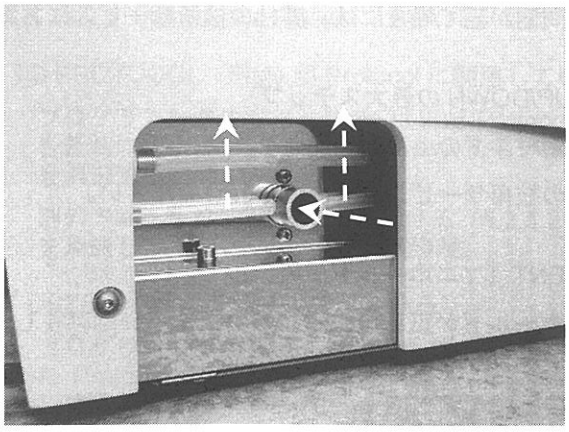


図 1

9. トラブルシューティング

この項では、ImmunoWash™ 1575 マイクロプレートウォッシャーを操作している間に起こる可能性のある問題についてトラブルシューティングのアドバイスを行います。

9.1. エラーメッセージ

この項では、さまざまなエラーメッセージと、可能な対応方法について説明します。

9.1.1. ハードウェア関連のエラー

ERR: 3 U/D POSITION（UP/DOWN ポジション）

原因： マニホールドの上下の動きの不具合。

対応： 弊社の技術サービスにお問い合わせください。

ERR: 4 I/O OUT POSITION（IN/OUT OUT ポジション）

原因： プレートキャリアの動き（出）の不具合。

対応： プレートキャリアに破損がなく、正しい位置にあることを確認してください。問題が続く場合には、弊社の技術サービスにお問い合わせください。

ERR: 5 I/O IN POSITION（IN/OUT IN ポジション）

原因： プレートキャリアの動き（入）の不具合。

対応： プレートキャリアに破損がなく、正しい位置にあることを確認してください。問題が続く場合には、弊社の技術サービスにお問い合わせください。

ERR: 6 MAX STEPS ON I/O（IN/OUT の最大ステップ）

原因： プレートキャリアの動きの不具合。

対応： プレートキャリアに破損がなく、正しい位置にあることを確認してください。問題が続く場合には、弊社の技術サービスにお問い合わせください。

ERR: 7 MAX STEPS ON U/D（UP/DOWN の最大ステップ）

原因： マニホールドの上下の動きの不具合。

対応： 弊社の技術サービスにお問い合わせください。

ERR:20 MANIFOLD NOT PRESENT（マニホールドが無い）

原因： マニホールドが正しい位置に無い、あるいは存在していない状態で、装置を操作しようとしています。

対応： 装置の電源を切ってください。
エアゾールプロテクションカバーを開けてマニホールドをセットする、あるいはセットし直して、全てのチューブを接続し直してください。

9.1. エラーメッセージ（続き）

9.1.2. ソフトウェア関連のエラー

ERR:24 TOO MANY PROTOCOLS（Protocol が多すぎる）

原因： プログラミングエラー。既にプログラムされている Protocol が多すぎます。新規 Protocol をプログラムする前に、既存 Protocol を消去する必要があります。

対応： 既存 Protocol を消去してください。
（**5.2.4.2.項「DELETE（消去）：PROTOCOL」**参照）

ERR:25 NOT ENOUGH MEMORY（メモリー不足）

原因： プログラミングエラー。 1 つまたは数個の Protocol に多数の Procedure が含まれているので、メモリーがいっぱいです。新規 Protocol をプログラムする前に、既存 Protocol を消去する必要があります。

対応： 既存 Protocol を消去してください。
（**5.2.4.2.項「DELETE（消去）：PROTOCOL」**参照）

ERR:26 ALREADY 10 PLATES!!（すでに Plate が 10 個ある）

原因： プログラミングエラー。10 個の Plate が既にプログラムされています。新規 Plate をプログラムする前に、既存 Plate を消去する必要があります。

対応： 既存 Plate を消去してください。
（**5.2.4.1.項「DELETE（消去）：PLATE」**参照）

ERR:27 NO PROTOCOL PROGRAMMED（Protocol がひとつもプログラムされていない）

原因： プログラミングエラー。Protocol がひとつもプログラムされていません。最初に Protocol を作成する必要があります。

対応： Protocol を作成してください。
（**5.2.2.2.項「ADD（追加）：PROTOCOL」**参照）

ERR:28 NO PLATE PROGRAMMED（Plate がひとつもプログラムされていない）

原因： プログラミングエラー。Plate がひとつもプログラムされていません。最初に Plate を作成する必要があります。

対応： Plate を作成してください。
（**5.2.2.1.項「ADD（追加）：PLATE」**参照）

ERR:29 PLATE ASSOC. TO PROTOCOL（Plate が Protocol に関連している）

原因： プログラミングエラー。Plate はまだ Protocol に関連しています。別の Plate を最初に Protocol と関連付けるか、あるいは Plate を消去する前に Protocol を消去する必要があります。

対応： 別の Plate を Protocol に関連付ける（**5.2.5.2 項**参照）か、あるいは Protocol を消去してください（**5.2.4.2 項**参照）。

ERR:32 NAME ALREADY USED（名前が既に使用されている）

原因： プログラミングエラー。Protocol 名が入力されていない、あるいは入力された Protocol 名が既に存在しています。Protocol プログラムを続けるには、新しい名前を入力する必要があります。

対応： 新規 Protocol 名を入力してください。
（**5.2.2.2 項「ADD（追加）：PROTOCOL」**参照）

9.1. エラーメッセージ（続き）

9.1.2. ソフトウェア関連のエラー（続き）

ERR:33 PLATE NAME IMPOSSIBLE（不可能な Plate 名）

原因： プログラミングエラー。Plate 名が入力されていない、あるいは入力された Plate 名が既に存在しています。Plate プログラムを続けるには、新しい名前を入力する必要があります。

対応： 新規 Plate 名を入力してください。
（**5.2.2.1 項「ADD（追加）：PLATE」**参照）

ERR:34 SOFT ERROR（ソフトウェアのエラー）

原因： メニュー又は手順に関するソフトウェアエラー。

対応： RAM の初期化を行ってください。（**9.3 項**参照）

ERR:35 SOFT ERROR（ソフトウェアのエラー）

原因： メニュー又は手順に関するソフトウェアエラー。

対応： RAM の初期化を行ってください。（**9.3 項**参照）

ERR:36 SOFT PIPE ERROR（ソフトウェアパイプのエラー）

原因： パイプ処理中のエラー。

対応： RAM の初期化を行ってください。（**9.3 項**参照）

ERR:37 SOFT ERROR（ソフトウェアのエラー）

原因： ソフトウェアエラー。

対応： RAM の初期化を行ってください。（**9.3 項**参照）

ERR:38 SOFT ERROR（ソフトウェアのエラー）

原因： ソフトウェアエラー。

対応： RAM の初期化を行ってください。（**9.3 項**参照）

ERR:39 SOFT ERROR（ソフトウェアのエラー）

原因： ソフトウェアエラー。

対応： RAM の初期化を行ってください。（**9.3 項**参照）

ERR:40 SOFT ERROR（ソフトウェアのエラー）

原因： ソフトウェアエラー。

対応： RAM の初期化を行ってください。（**9.3 項**参照）

9.1. エラーメッセージ（続き）

9.1.2. ソフトウェア関連のエラー（続き）

ERR:41 SOFT ERROR（ソフトウェアのエラー）

原因： ソフトウェアエラー。

対応： RAM の初期化を行ってください。（**9.3 項**参照）

ERR:42 SOFT ERROR（ソフトウェアのエラー）

原因： ソフトウェアエラー。

対応： RAM の初期化を行ってください。（**9.3 項**参照）

ERR:43 SOFT PIPE ERROR（ソフトウェアパイプのエラー）

原因： パイプ処理中のエラー。

対応： RAM の初期化を行ってください。（**9.3 項**参照）

ERR:44 SOFT PIPE ERROR（ソフトウェアパイプのエラー）

原因： パイプ処理中のエラー。

対応： RAM の初期化を行ってください。（**9.3 項**参照）

9.2. 一般的なトラブルシューティング

この項の目的は、特定のエラーメッセージに関連づけられない不具合の解決を助けることです。

推奨される対応として簡略化した手順を示します。これらの手順の詳細については該当する項をご覧ください。

この対応法を行なった後も問題が続く場合、あるいは問題がこの項で取り扱われていない場合には、弊社の技術サービスにお問い合わせください。

装置の電源が入らない。

推奨される対応： ON/OFF スイッチを入れたときに、緑の LED が点灯せず、ディスプレーに何も表示されない場合。

1. 装置の電源ケーブルが正しく差し込まれていることを確認してください。
2. ヒューズの状態を点検し、必要に応じてヒューズを交換してください。

ON/OFF スイッチを入れたときに、緑の LED が点灯していて、ディスプレーに何も表示されない場合には、画面のコントラストを調整してください。（**2.3 項**参照）

装置の電源は入っているが、液が吐出されない。

推奨される対応： 洗浄またはすすぎのサイクルが始まったときに液が吐出されない場合。**6 項「流路の洗浄（PRIME/RINSE）」**の記載に従って、手動ポンプすすぎを行ってください。

ウェルに残っている液量が多すぎる。

原因： これは吸引が正しくない証拠です。ハードウェアの故障か、あるいは装置の設定が正しくないかのどちらかによるものと考えられます。

推奨される対応： 装置を目視で点検してください。

1. WASTE ボトルのキャップがしっかり閉じていて、破損していないかどうか点検してください。
2. フィルターが詰まっていないかどうかを点検し、必要に応じて交換してください。（**8.4.2 項**参照）

吸引パラメータを改善してください。

1. Plate パラメータで、Aspiration Vertical Position を下げてみる、あるいは/かつ Aspiration Horizontal Position をウェルの壁に近づけてみてください。（**5.1.4.2 項**参照）
2. Protocol パラメータで、Crosswise Aspiration を起動させてください。（**5.1.4.1 項**参照）

いくつかのウェルでのみ吸引が正しく行われない。

原因： 吸引ニードルの数本が汚れているか、詰まっています。

推奨される対応： **8.4.1 項「マニホールドの洗浄」**に記載されているとおり、マニホールドとマニホールドニードルを洗浄してください。

9.3. 一般的なトラブルシューティング（続き）

分注の際にウェル間に液があふれる。

原因： 設定が誤っているか、吸引が正しく動作していないために、Overflow 機能が正しく働いていません。

推奨される対応：
1. Overflow 設定をチェックしてください。（**5.1.4.1 項**参照）
2. 前述した吸引不足の原因を点検してください。

分注が不正確：分注 flow rate が強すぎるか、あるいは弱すぎる。

原因： Flow パラメータが正しく設定されていません。

推奨される対応： 対応する手順で Flow パラメータを点検し、調節してください。（**5.1.4.1 項**参照）
- 分注 **flow rate** が強すぎる場合には、Flow 値を下げます。
- 分注 **flow rate** が弱すぎる場合には、Flow 値を上げます。

分注が不正確：（全てのウェルで）分注された液量が足りない。

原因： 分注量が正しく設定されていません。

推奨される対応： 分注量が必要量と一致することを確実にするために、分注量を必要量よりわずかに多く設定し、過剰量を吸引するように Overflow パラメータを設定してください。（**5.1.4.1 項**参照）

分注が不正確：分注された量がウェル間で異なっている。

推奨される対応： １本あるいはそれ以上の分注ニードルが汚れている可能性があります。マニホールドを分解して、 **8.4.1 項「マニホールドの洗浄」**の記載に従って洗浄してください。

ニードルを洗浄した後もこの問題が続く場合には、分注量を必要量よりわずかに多く設定し、正確な Overflow パラメータを設定して、分注精度を高めることを試みてください。（**5.1.4.1 項**参照）

分注が不正確：分注される量が（毎回）最初のストリップのウェルで少なくなる。

原因： 次の洗浄サイクルの前にリンストレイでマニホールドから液が落ちることにより生じている可能性があります。

推奨される対応： マニホールドシールが正しい位置にあって破損していないかどうかを点検し、必要に応じてシールを交換してください。（**8.4.1 項**参照）

洗浄サイクル中にマニホールドから液が落ちる。

原因： 以下の原因が考えられます。
- ピンチバルブチューブの破損。（**8.5.1 項**参照）
- 分注ニードルの汚れ、あるいは詰り。（**8.4.1 項**参照）
- O-リングの位置が正しくないか、または破損。（**8.4.1 項**参照）
- 洗浄液中に泡がある。（次ページ**「高濃度界面活性剤洗浄液の使用」**参照）

9.2. 一般的なトラブルシューティング（続き）

ニードルがマイクロプレートのウェルの縁あるいは側面にぶつかる。

推奨される対応： 洗浄後にプレートキャリアが正しく差し込まれていないときに起こります。プレートキャリアを完全に押し入れて、所定の位置でカチッという音がするのを確認してください。（**8.3.2 項**参照）

問題が解決しない場合には、この問題がマイクロプレートの種類に関係なく起きているのか、あるいは一種類のマイクロプレートだけで起きているのかを確認してください。
Protocol をステップごとに実行するプレートテスト（**5.2.7 項「PLATE TEST」**参照）により、ニードルがぶつかるタイミングを明らかにすることができますので、必要に応じて Centering パラメータを（少しずつ）修正してみてください。（**5.2.5.1 項**参照）

高濃度界面活性剤洗浄液の使用

推奨される対応： 高濃度界面活性剤の洗浄液を使用するとウェル内の液に泡が見られることがあり、吸引と分注で問題が生じる可能性があります。洗浄液ごとに規定された希釈率通りかどうか慎重に確認してください。また、必要以上に高い濃度で界面活性剤を使用しないでください。

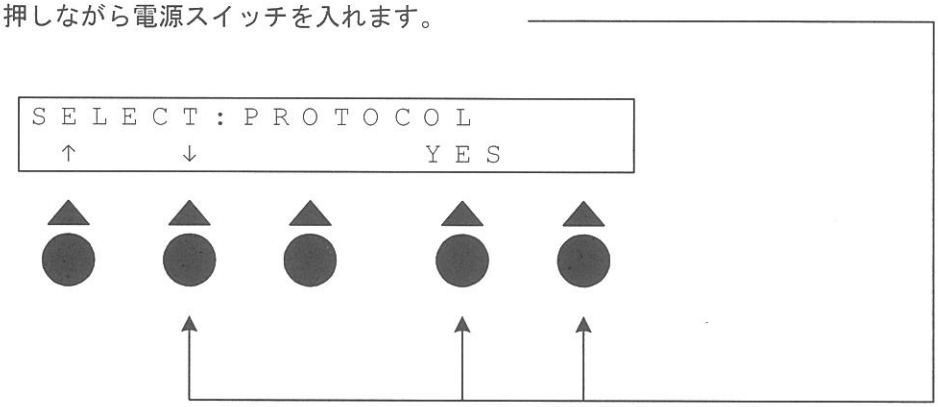
9.4. RAM の初期化

プログラムされた Protocol と Plate は全て RAM（Random Access Memory）に保存されています。
このメモリの内容は RAM を初期化することで消去できます。その際、ユーザーがプログラムした Protocol と Plate のセット全体が消去されます。

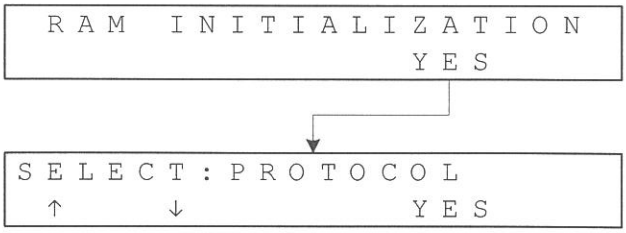
注：装置のソフトウェアと Demo Protocol は、RAM の初期化の影響を受けない EPROM（Erasable Programmable Read-Only Memory）に保存されているので消去されません。

9.4.1. RAM の初期化の実行

この３つのキーを同時に押しながら電源スイッチを入れます。



下記メッセージが表示されます:



<YES> キーを押して RAM を初期化します。

10. 仕様

一般的なデータ

電源入力要件	100～240 VAC、50/60 Hz
消費電力	最大 130 VA
ヒューズ	2.5 AT/250 V（2 個、5×20 mm）
電源コード	CEI 基準／米国基準
電源供給電圧変動	最大 10%
操作環境（室内限定）：	
標高	最大 2000 m
温度	15 - 40 °C
湿度	相対湿度 15 – 85%、但し結露がないこと
過電圧カテゴリー	II
汚染物質度	2
保管条件：	
温度	0 - 50 °C
湿度	10 - 95 %
騒音レベル	< 85 dBA

物理的データ

機器の寸法（ボトルは含まない）：	
幅	345 mm
奥行き	423 mm（プレートキャリアが中に入っている場合） 560 mm（プレートキャリアが外に出ている場合）
高さ	200 mm（エアゾールプロテクションカバーを閉じた場合）
重量	10.3 kg

ハードウェアの仕様

使用できるマニホールド	8 チャンネル および 12 チャンネル
真空	内部真空ポンプ 1 個、最大出力 11 L/分
フローレート	内部液体ポンプ 1 個、フローレートは約 350 ml/分
WASTE（廃液）ボトルの容量	2,000 ml
WASH（洗浄）ボトルの容量	2,000 ml
RINSE（リンス）ボトルの容量	2,000 ml
ユーザーインターフェース	2×20 文字の LCD 画面、バックライト、ダイヤフラムキー 5 個、フラットキーボード

ソフトウェアの仕様

プロトコール（Protocols）	最大 110 例の洗浄プログラムが使用可能。それぞれ固有の名称（最大 8 文字）で保存。
手順（Procedures）	吸引、分注/吐出、洗浄、ミキシングの 4 種類の個別サイクル洗浄手順が使用可能
浸漬時間	STRIP モードで 0～9.9 秒 PLATE モードで 0～59 分
繰り返し	Procedure ごとに 1～9 回繰り返し可能
洗浄モード	STRIP または PLATE モードが使用可能

10. 仕様（続き）

Plate パラメータ	最大 10 種類の Plate パラメータがプログラム可能 平底、U 底、V 底マイクロプレートの使用可能
位置調整	ウェルに対して吸引ニードルの垂直位置および水平位置のプログラムが可能
その他の特長	流路洗浄プログラム（洗浄液交換時） 殺菌消毒プログラム

指令及び基準の順守

ImmunoWash™ 1575 マイクロプレートウォッシャーは以下の欧州委員会指令に適合しています。

2006/95/EC（低電圧）
2004/108/EC（電磁適合性）

以下の基準にも適合しています。

IEC 61010-1: 2001
IEC 61326-1: 2006

MNL1707009
M10360 1105A

BIO-RAD
バイオ・ラッド ラボラトリーズ株式会社
本社　〒140-0002 東京都品川区東品川 2-2-24
天王洲セントラルタワー20F
Tel : 03-6361-7000　Fax : 03-5463-8480
大阪　〒532-0025 大阪市淀川区新北野 1-14-11
Tel : 06-6308-6568　Fax : 06-6308-3064
福岡　〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 2-5-28
Tel : 092-475-4856　Fax : 092-474-5580

製品の学術的なお問い合わせは
Tel : 03-6404-0331　Fax : 03-6404-0334
Mail : life_ps_jp@bio-rad.com

M 1 0360 1105A